



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**TEMA:**

**“ESTUDIO DE LA PRODUCTIVIDAD Y EL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL  
SOBRE LA EXPOSICIÓN AL Sars-CoV-2 EN EL SECTOR AVÍCOLA DEL  
ECUADOR”**

**AUTOR: ARROYO PÉREZ BRAYAN ALEJANDRO**

**TUTOR: Ing. Guillermo Neusa Arenas, Esp.-MSc.**

**IBARRA – ECUADOR**

**2022**



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

#### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En el cumplimiento del Art. 144 de la ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	1727534628		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	ARROYO PÉREZ BRAYAN ALEJANDRO		
<b>DIRECCIÓN:</b>	CAYAMBE – LA REMONTA		
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:baarroyop@utn.edu.ec">baarroyop@utn.edu.ec</a>		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	(02) 3533065	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0967125991
DATOS DE LA OBRA			
<b>TÍTULO:</b>	“ESTUDIO DE LA PRODUCTIVIDAD Y EL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL SOBRE LA EXPOSICIÓN AL SARS CoV-2 EN EL SECTOR AVÍCOLA DEL ECUADOR.”		
<b>AUTOR:</b>	ARROYO PÉREZ BRAYAN ALEJANDRO		
<b>FECHA:</b>	14 de Febrero del 2022		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO		
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	INGENIERO INDUSTRIAL		
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Ing. Guillermo Neusa Arenas, Esp.-MSc.		

## CONSTANCIA

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, 14 de Febrero del 2022

**EL AUTOR:**



---

**Arroyo Pérez Brayan Alejandro**  
**C.C.1727534628**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Ingeniero Guillermo Neusa Arenas, Esp.-MSc. Director del trabajo de grado desarrollado por el estudiante **ARROYO PÉREZ BRAYAN ALEJANDRO**.

**CERTIFICA**

Que, el proyecto de trabajo de grado titulado “**ESTUDIO DE LA PRODUCTIVIDAD Y EL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL SOBRE LA EXPOSICIÓN AL SARS CoV-2 EN EL SECTOR AVÍCOLA DEL ECUADOR**”, ha sido elaborado en su totalidad por el señor estudiante Arroyo Pérez Brayan Alejandro bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniero Industrial. Luego de ser revisado, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial, autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Ibarra, 14 de Febrero de 2022



---

Ing. Guillermo Neusa Arenas, Esp.-MSc.

**DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DEDICATORIA**

***A Dios.***

*Por haberme permitido llegar hasta este momento tan importante en mi vida, por brindarme salud y fortaleza para poder cumplir con mis objetivos y sobre todo por haber puesto en mi camino a personas extraordinarias durante mi formación académica como profesional.*

***A mis padres***

*Víctor Arroyo y Edith Pérez, por brindarme su apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida, por su amor, sus consejos, su esfuerzo realizado día a día para sacar adelante a sus hijos y como no por su motivación diaria sin dudar de mi capacidad e inteligencia.*

*Mamá y Papá todo esto es gracias a ustedes.*

***A mi hermana***

*Danna Isabel Arroyo Pérez por haber sido mi apoyo y motivación para nunca rendirme, por ser mi compañía, alegría, fuerza, y por creer en mí.*

*Querida familia, todo esto es gracias a ustedes y para ustedes.*

***Brayan Alejandro Arroyo Pérez***



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**AGRADECIMIENTO**

*Ninguna persona logra el éxito sin ayuda de los demás y por ello mi eterna gratitud a quienes fueron parte de este sueño y fuente de ayuda para la culminación de mi trabajo de grado.*

*En primer lugar, agradezco a Dios por haberme guiado por el camino del bien, por brindarme salud, sabiduría y bendecirme todos los días.*

*Agradezco profundamente a mis padres Víctor y Edith por brindarme su apoyo incondicional, por ser unas personas trabajadoras que han velado siempre por el bienestar de sus hijos.*

*Un agradecimiento especial a la Universidad Técnica del Norte por abrirme las puertas y permitir mi formación profesional como Ingeniero Industrial.*

*También quiero agradecer a mis docentes de la carrera de Ingeniería Industrial y en especial al Ing. GUILLERMO NEUSA A., Esp.-MSc. mi director de tesis por haber compartido conmigo sus conocimientos y ser una guía para la culminación exitosa de mi trabajo de grado.*

***Brayan Alejandro Arroyo Pérez***

# INDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>19</b>
<b>1. GENERALIDADES .....</b>	<b>19</b>
1.1. Tema .....	19
1.2. Planteamiento del Problema .....	19
1.3. Objetivos .....	21
1.3.1. Objetivo General .....	21
1.3.2. Objetivos Específicos .....	21
1.4. Justificación .....	22
1.5. Alcance .....	23
1.6. Metodología .....	23
1.6.1. Investigación documental.....	23
1.6.2. Investigación de campo: .....	24
1.6.3. Análisis de variables cuantitativas y cualitativas .....	25

1.6.4. Criterios Nacionales e internacionales del sector Avícola .....	25
1.7. Hipótesis .....	27
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>28</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>28</b>
2.1. Granjas avícolas .....	28
2.1.1. Evolución avícola .....	28
2.1.2. Características de una granja avícola .....	29
2.2. Sector avícola.....	29
2.3. Teoría Referencial Legal.....	30
2.4. Crianza de pollos de engorde. ....	32
2.5. Producción y comercialización de carne de pollo.....	34
2.6. Distribución de huevos .....	36
2.6.1. Recolección y comercialización de huevos .....	36
2.7. Alimentación para las aves .....	38
2.7.1. Forma de alimentación para aves de engorde.....	38
2.7.2. Forma de alimentación para gallinas ponedoras. ....	39
2.8. Vacunas para las aves .....	41

2.9.	Mano de obra dentro de las granjas avícolas .....	43
2.10.	Importancia del sector avícola en el Ecuador.....	43
2.11.	Productividad y eficiencia en el sector avícola .....	44
2.12.	Virus Sars Cov2 .....	45
2.13.	Covid-19.....	46
2.13.1.	Síntomas del Covid-19 .....	46
2.13.2.	Covid-19 en el Ecuador .....	47
2.13.3.	Covid-19 en el sector avícola del Ecuador .....	47
2.14.	Medidas de control biológico.....	48
2.15.	Impacto Económico Y Social.....	49
<b>CAPITULO III.....</b>		<b>51</b>
<b>3.</b>	<b>ESTADO SITUACIONAL .....</b>	<b>51</b>
<b>3.1.</b>	<b>Situación del sector avícola.....</b>	<b>51</b>
<b>3.2.</b>	<b>Impacto económico y social del sector avícola .....</b>	<b>52</b>
3.2.1.	Impacto económico .....	52
3.2.1.1.	PIB del Sector Avícola .....	52
3.2.1.2.	Producción de gallinas de engorde .....	54

3.2.1.3.	Crianza de gallinas ponedoras .....	54
3.2.1.4.	Ventas del sector avícola .....	56
3.2.1.5.	Precio de la carne pollo .....	57
3.2.1.6.	Materia Prima .....	58
3.2.2.	Impacto Social.....	60
3.2.2.1.	Desempleo en el sector avícola .....	60
3.2.3.	Panorama General Sector Avícola .....	63
<b>3.3.</b>	<b>Análisis de campo y levantamiento de información .....</b>	<b>64</b>
3.3.1.	Tabulación de datos.....	65
<b>3.4.</b>	<b>Análisis de la Productividad .....</b>	<b>92</b>
<b>3.5.</b>	<b>Análisis organizacional estratégico a largo plazo .....</b>	<b>97</b>
3.5.1.	Análisis PORTER .....	97
3.5.1.1.	Rivalidad entre competidores .....	97
3.5.1.2.	Poder de negociación con los clientes .....	98
3.5.1.3.	Poder de negociación con los proveedores.....	98
3.5.1.4.	La amenaza de productos sustitos .....	98
3.5.1.5.	La entrada de nuevos competidores.....	98

5.5.1.6. Resultado del análisis PORTER .....	98
3.5.2. Análisis PESTEL.....	99
3.5.2.1. Resultado análisis PESTEL .....	100
3.5.3. Realización del FODA .....	100
3.5.3.1. Análisis interno (fortalezas y debilidades) .....	100
3.5.3.2. Análisis externo (oportunidades y amenazas) .....	101
3.5.3.3. Resultado del análisis FODA .....	104
3.5.4. Objetivos estratégicos .....	104
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>105</b>
<b>4. Propuesta.....</b>	<b>105</b>
4.1. Guía de buenas prácticas avícolas.....	107
4.1.1. Justificación.....	108
4.1.2. Aplicación.....	108
4.1.3. Objetivo General .....	108
<b>GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS.....</b>	<b>109</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>124</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>127</b>

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Flujograma crianza de aves ..... 34

Figura 2. Proceso de faenamiento de aves ..... 36

Figura 3. Recolección y comercialización de huevos ..... 37

Figura 4. Aporte PIB sector avícola..... 53

Figura 5. Declive de producción de huevos..... 55

Figura 6. Comparación de ventas por año ..... 56

Figura 7. Producción de maíz por provincias ..... 59

Figura 8. Comparación del desempleo 2019-2020 ..... 61

Figura 9. Desempleo por provincias del sector avícola ..... 62

Figura 13. Porcentaje de reducción de producción en el sector avícola ..... 69

Figura 14. Periodos más afectados por el covid-19 ..... 70

Figura 15. Microempresas con dificultad para encontrar materias primas ..... 71

Figura 16. Tipos de problemas para conseguir materia prima..... 72

Figura 17. Porcentaje de variación de precios antes y durante la pandemia..... 73

Figura 18. Porcentaje del número de trabajadores en las MIPyMES .....	74
Figura 19. Despidos, contratación y mantenimiento de empleados.....	75
Figura 20. Porcentaje de hombres y mujeres trabajadoras.....	76
Figura 21. Porcentaje de los puntos fuertes dentro de las MIPyMES .....	77
Figura 22. Cantidad de consumo de alimento en diferentes galpones .....	78
Figura 23. Tasa de mortalidad de las aves nacidas en los galpones avícolas .....	79
Figura 24. Organización del tiempo.....	82
Figura 25. Horas de productividad.....	83
Figura 26. Áreas de responsabilidad .....	84
Figura 27. Objetivos corto, medio, largo plazo.....	85
Figura 28. Prioridad de actividades.....	86
Figura 29. Plan de acción diario.....	87
Figura 30. Realización de nuevas tareas .....	88
Figura 31. Uso de redes sociales en horas laborales .....	89
Figura 32. Herramientas para organizar tareas .....	90
Figura 33. Productividad, eficiencia y tiempo .....	91
Figura 34. Análisis PESTEL.....	99

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Temperatura de almacenamiento.....	35
Tabla 2.	Fases de alimentación gallinas ponedoras .....	40
Tabla 3.	Guía de vacunación aves de engorde.....	41
Tabla 4.	Guía de vacunación gallinas ponedoras.....	42
Tabla 5.	Comparación del PIB .....	53
Tabla 6.	Comparación de producción de gallinas de engorde .....	54
Tabla 7.	Cantidad de huevos producidos.....	55
Tabla 8.	Comparación del precio en el mercado .....	57
Tabla 9.	Producción de maíz a nivel nacional .....	59
Tabla 10.	Desempleo en el 2019 antes del covid.....	60
Tabla 11.	Estadísticas promedio de desempleo por COVID-19 en Granjas Avícolas 2020 .....	61
Tabla 11.	Productividad lote 100 pollitos bb 2019.....	92
Tabla 12.	Costo de producción lote 100 pollitos bb 2020 .....	93
Tabla 13.	Producción de lote 100 pollitos 2021 .....	94
Tabla 14.	Análisis de productividad y costos .....	95

Tabla 15. Matriz FODA.....	102
Tabla 16. Ficha de POES.....	113

## **RESUMEN**

La realidad actual por la cual está atravesando la humanidad ha generado varios cambios en los diferentes entornos, tanto en lo social y económico. El virus del SARS CoV2 puso en alerta roja a la población, debido a que generó pérdidas humanas y materiales. En la parte económica debido a la pandemia se produjo una crisis financiera, debido a que los establecimientos, fueron obligados a cerrar, lo que provocó un déficit en las ventas e ingresos, esto dio como resultado despidos masivos de personal.

En la actualidad el sector avícola atraviesa por una crisis debido a la pandemia, por esta razón, el trabajo de investigación hace énfasis al estudio de la productividad del sector avícola en el Ecuador, estudio que se realizó en el año 2020 en comparación con el año 2019 para identificar de mejor manera los cambios de año a año, teniendo en cuenta el mes de abril punto de partida de la pandemia COVID-19. Este estudio es con la finalidad de identificar los diferentes factores que más fueron afectados por el virus SARS CoV2 de este sector, a modo de generar estrategias para lograr la reactivación social y económica en el sector avícola.

**Palabras clave:** productividad, sector avícola, crisis, estrategias, SARS CoV2

## **ABSTRACT**

The current reality that humanity is going through has generated several changes in different environments, both socially and economically. The SARS CoV2 virus put the population on a red alert, due to the fact that it generated human and material losses. In the economic part due to the pandemic there was a financial crisis, because the establishments were forced to close, which caused a deficit in sales and income, this resulted in massive layoffs of personnel.

Currently the poultry sector is going through a crisis due to the pandemic, for this reason, the research work emphasizes the study of the productivity of the poultry sector in Ecuador study that was carried out in 2020 compared to 2019 to better identify changes from year to year, taking into account the starting point of the COVID-19 pandemic in April. This study is in order to identify the different factors that were most affected by the SARS CoV2 virus in this sector, in order to generate strategies to achieve social and economic reactivation in the poultry sector.

**Keywords:** productivity, poultry sector, crisis, strategies, SARS CoV2

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación está orientado hacia el estudio de productividad del sector avícola en el Ecuador con énfasis en el mes Abril del 2020, fechas donde se presentó el virus del SARS CoV2. Este trabajo se construye con la finalidad de identificar qué factores sociales y económicos fueron los más afectados con el objetivo de plantear estrategias mediante una guía de buenas prácticas avícolas las mismas que beneficien el incremento y mejora de la productividad en los galpones avícolas.

Varias MIPyMES fueron afectadas durante la pandemia generada por el SARS COV-2 generando un déficit en el marco económico y social en factores: recortar trabajadores, perder ventas y el cierre de sus instalaciones.

La presente investigación comprende cuatro capítulos los cuales se exponen a continuación:

En el capítulo I, se describe el marco referencial del impacto que ha tenido el virus SARS COV-2 en el sector avícola mediante investigaciones bibliográficas y de campo, así también identificar los aspectos que permitan el análisis de la situación del problema siendo estas herramientas o puntos clave para la investigación.

En el capítulo II se describe el diagnóstico de la situación actual del sector avícola en la producción y factores socioeconómicos: trabajo, producción e ingresos que tiene el sector así también identificar las variaciones en la comercialización de carne y huevos mediante datos estadísticos, durante la pandemia que produjo el virus SARS COV-2.

En el capítulo III se describe el análisis de los resultados de los factores sociales y económicos de la situación actual del sector avícola, a fin de construir e identificar la relación con la productividad durante la pandemia del SARS COV-2, a través de la metodología empleada con la herramienta encuesta.

En el capítulo IV, se desarrolla la construcción de una guía de buenas prácticas de producción con enfoque de calidad y alcanzar los niveles adecuados de sanidad, prevención y

control, en donde se describe la crianza de los pollos desde su preinicio hasta el engorde y ser transportados para su faenamiento.

Finalmente, dentro de esta investigación se establece las conclusiones y recomendaciones en base a toda la información obtenida en el proceso de investigación, con la finalidad de que sea una ayuda solida donde establezca la realidad en el cambio social y económico del sector avícola.

# CAPÍTULO I

## 1. GENERALIDADES

### 1.1. Tema

Estudio de la Productividad y el Impacto Económico y Social sobre la Exposición al SARS CoV-2 En El Sector Avícola del Ecuador.

### 1.2. Planteamiento del Problema

El Ecuador al igual que todo el mundo, ha pasado por grandes cambios por el virus SARS COV-2 el cual ha provocado la enfermedad COVID-19, creando una pandemia que ha generado grandes pérdidas en factores sociales y económicos, etc. Cabe recalcar que los ámbitos más significativos ha sido la salud y la economía a nivel mundial, el virus ha afectado a todas las empresas a nivel productivo. En las granjas avícolas sean estas micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) el impacto en la producción ha generado pérdidas económicas como también el desempleo.

Las granjas avícolas en la actualidad toman un papel muy importante en el aspecto económico en el país. En la mayoría de productos de nuestro país como frutas, vegetales, flores, entre otros sectores productivos, conllevan al desarrollo de la producción del país que actualmente el sector se encuentra en el 2.0% del PIB a nivel nacional, el sector avícola tiene una cooperación de desarrollo productivo que actualmente oscila entre el 26.0% en la economía agropecuaria, sin embargo, un 77% se determina en la producción pecuaria a nivel nacional permitiéndose acercarse actualmente a un promedio de desempleo de 3500 a 4500 personas en el sector avícola, apuntándose en el sector productivo a una baja considerable de pérdida por la pandemia a nivel nacional.

Así mismo, el sector avícola está vinculándose a exportaciones para establecer mejor la economía que actualmente se encuentra en un declive delicado en la producción, a pesar de estos rápidos cambios estructurales las pequeñas parvadas familiares de aves de corral, siguen siendo una fuente vital de ingresos para los hogares rurales.

Las aves pueden venderse fácilmente por dinero en efectivo (las aves de corral se describen a menudo como la "caja chica" de los agricultores) sirviendo como un amortiguador contra las crisis como las malas cosechas.

Tomando en cuenta los análisis que se han realizado últimamente a nivel de granjas avícolas, se puede decir que esto ha bajado totalmente las ventas dentro del país debido al Covid-19, los compradores de pequeñas tiendas no quieren recibir productos que no tengan normas de calidad con respecto a la carne de pollo como comercialización para los negocios, sean estos de abastecedores o a granel. Algunas empresas han optado por despedir trabajadores y hasta en algunos casos estos pequeños emprendimientos han tenido que cerrar sus planteles avícolas.

Por todo lo mencionado anteriormente, se quiere realizar un análisis del estado actual de las MIPyMES, en la relación de los factores sociales y económicos con la producción de granjas avícolas para la comercialización de carne de pollo y huevo, y a su vez la afectación que ha provocado el virus SARS COV-2.

## **1.3.Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo General**

Realizar un estudio de la productividad y el impacto económico y social sobre la exposición al SARS COV-2 en el sector avícola del Ecuador, mediante la recolección de datos estadísticos de manera ordenada y sistemática para plantear estrategias de productividad.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Desarrollar un marco referencial con bases bibliográficas sobre el impacto del virus SARS COV2 en el ámbito económico y social del sector avícola.
- Realizar un diagnóstico situacional actual en la producción y variación de los factores socioeconómicos que produjo el virus SARS COV-2 en varias microempresas del sector avícola en la producción de pollos, comercialización de carne, distribución de huevos mediante datos estadísticos.
- Analizar los resultados de la investigación mediante metodologías aplicables (encuesta) las que nos permitan medir, valorar y estimar la producción, así también cuáles son los factores socioeconómicos que se relacionan del sector avícola y han sido afectados por el virus SARS COV-2.
- Elaborar una guía de BPA (Buenas Prácticas Avícolas) estableciendo los requerimientos mínimos de inocuidad que deben cumplirse, con la finalidad de ofrecer alimentos sanos a los consumidores.

#### **1.4. Justificación**

La carne de pollo o carne blanca es parte del consumo diario de las personas, es decir, que este producto tiene un alto porcentaje de demanda, debido a que este tipo de carne contiene un nivel de grasa bajo con un alto nivel de proteína, por lo que es necesaria para satisfacer las necesidades nutricionales de los seres humanos.

En el mercado actual han incrementado los pequeños negocios como han desaparecido otros, tanto a nivel de crecimiento de aves de corral, faenadoras de carne de pollo, empresas encargas a la distribución de carne y huevos, por falta de conocimiento o la ves falta de información de cómo se está manejando el sector avícola por la pandemia COVID-19 los pequeños emprendedores están teniendo pérdidas elevadas.

Por esta razón, es necesario realizar un análisis de cómo ha afectado el (COVID-19) al sector productivo avícola en el país y de esta forma determinar cuáles son los altibajos que presenta y en qué tipo de sector de ingreso avícola se debe poner más énfasis.

Es necesario realizar un análisis interno de como las granjas avícolas han bajado su rendimiento en el nivel productivo, así como alimentación, calidad, distribución, aspectos económicos, sociales etc. dentro de las granjas y de esto modo tener claro cuáles son los aspectos que más están afectando al sector, para plantear estrategias que puedan ayudar con el realce de la productividad en este campo y así cumplir con el Plan Nacional Toda una Vida basado en el objetivo 6: “Desarrollar las Capacidades Productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el buen vivir rural.” (Senplades, 2017)

## **1.5. Alcance**

Para el presente estudio se tomará en cuenta la información de la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE) y el Instituto Nacional de Estadística, Censo (INEC) y Banco Central de Ecuador, lo que se determinó que en nuestro país existe una población avícola de 279 millones de pollos de engorde (alrededor de 525 mil toneladas de carne) y 14.4 millones de ponedoras, con una producción de 48.000.000 huevos por semana aproximadamente, de los cuales la industria aporta con un 85% y la producción del campo aporta el 15% restante, donde se analizará sus características fundamentales, como las variables económicas y sociales, las cuales tendrán gran aporte para determinar qué factores de producción tienen exposición al COVID-19, como son: producción, mano de obra y comercialización. El estudio se realizará en los años 2019, 2020 tomando en cuenta el mes de abril donde tuvo lugar la pandemia por COVID-19 esto para determinar si hubo una variación en cuanto a cantidades, números y costos de los diferentes factores.

## **1.6. Metodología**

### **1.6.1. Investigación documental**

A través de la investigación documental se recopilará la información bibliográfica para sustentar el marco teórico de la investigación, este método de investigación se realiza para reconocer los antecedentes de la problemática. El método se realiza antes y durante la pandemia debido a que es netamente teórico, con fines de obtener información para lograr realizar una comparación de los efectos de la problemática del antes y después en el sector avícola.

#### **Método: Síntesis bibliográfica**

Este método permitirá recolectar información y datos estadísticos históricos, actuales sobre el sector avícola en el Ecuador frente al VIRUS SARS-CoV2.

#### **Técnica: sistematización bibliográfica**

Esta técnica ordenará la bibliografía seleccionada para tener jerarquía de los datos que se buscará de años pasado hasta la actualidad.

### **1.6.2. Investigación de campo:**

Se utilizará para recopilar información y datos estadísticos de cómo ha variado la producción en las MIPyMES avícolas en los últimos años hasta la actualidad. Este método se lo realizó en la actualidad, con la finalidad de obtener datos reales de los efectos que produjo la problemática en el sector avícola.

#### **Técnica:**

#### **Encuesta:**

La encuesta servirá para validar la información investigada de las diferentes fuentes y de ese modo comparar si los datos estadísticos se asemejan hasta la actualidad, se desarrollará dos encuestas:

- La primera encuesta será dirigida a los gerentes o encargados de las MIPyMES, de esta manera contar con datos generales de los efectos sociales y económicos que produjo la pandemia en su establecimiento.
- La segunda encuesta es dirigida para el personal de las microempresas, de este modo podemos obtener datos de los efectos de la pandemia en los trabajadores.

Las encuestas se realizaron con una finalidad de conocer los dos lados de una microempresa, los efectos que se produjeron a nivel de producción, productividad y empleo. Esta técnica de investigación se realiza después del pico de la pandemia para identificar con datos concretos las consecuencias de la misma.

#### **Entrevista:**

Esta técnica aportara a determinar información de la realidad que pasaron las microempresas, se la realizara a un profesional encargado de una MIPyMES de la ciudad de Cayambe, esto con fines de complementar la información en el trabajo de investigación. Esto se aplicará, en la actualidad, es decir, cuando la pandemia ha disminuido en su porcentaje de mortalidad.

**Instrumento:****Cuestionario:**

Es el instrumento que nos permitirá plantear preguntas claves y estratégicas para recolectar la información necesaria e importante para nuestra investigación.

**1.6.3. Análisis de variables cuantitativas y cualitativas**

Este análisis ayudará a determinar los puntos claves de la investigación en el sector productivo de aves de engorde en las MIPyMES, como es la población trabajadora, análisis de mercado, datos macroeconómicos y aspectos socioeconómicos.

**1.6.4. Criterios Nacionales e internacionales del sector Avícola**

En base a criterios nacionales e internacionales se podrá analizar la factibilidad de la investigación del sector avícola, validando el impacto que tuvo el VIRUS SARS CoV2 a nivel mundial.

**Criterios internacionales:**

Entre 1961 y 2017, la producción mundial de carne de aves de corral aumentó de 9 toneladas a 122 millones de toneladas, y la producción de huevos aumentó de 15 toneladas a 87 millones de toneladas esto quiere decir que, en las últimas tres décadas, la producción mundial de huevos ha aumentado en más del 150%, donde la mayor parte de este crecimiento proviene de Asia y su producción casi se ha cuadruplicado. (FAO, 2021)

Aproximadamente el 80% de los hogares rurales de los países en desarrollo crían aves de corral ya que el precio de huevos y carne de ave es relativamente barato, por lo que es muy importante que ayude a suplir las deficiencias nutricionales básicas, especialmente para los sectores pobres. Varias enfermedades metabólicas comunes relacionadas con los siguientes defectos: falta de minerales, vitaminas y aminoácidos esenciales de la dieta pueden disminuir debido a la abundancia de productos avícolas porque cuentan con nutrientes básicos para el ser

humano. (Farrell, 2013)

Además, Estados Unidos es el mayor productor mundial de carne de aves de corral, representa el 18% de la producción mundial, seguido de China, Brasil y la Federación de Rusia, en 2017, la carne de aves de corral representó aproximadamente el 37% de la producción mundial de carne, además China es el mayor productor de huevos del mundo, representando el 42% de la producción total de huevos, seguida por Estados Unidos (7%) e India (6%). (FAO, 2021)

En Latinoamérica los niveles de producción de huevos y de carne son los mismos desde que empezó la cuarentena y se siguen manteniendo, ya que han limitado las exportaciones y aumentando el consumo interno del país, en algunos casos y en un periodo de tiempo las ventas bajaron para el sector comercial por el cierre de tiendas comerciales de pollo, asaderos, mercados, entre otras. (aviNew, 2020)

### **Criterios nacionales:**

Según Diana Espín directora ejecutiva de CONAVE, la industria avícola de Ecuador es de gran importancia socioeconómica porque no solo contribuye a la seguridad y soberanía alimentaria del país, sino que también representa la mejor calidad de la población del país, una de las proteínas más accesibles. (Espín, 2020)

En Ecuador, desde el inicio de la cuarentena, a partir del 16 de marzo, los niveles de producción de pollos han presentado problemas según Édgar Navarrete, pero la producción de huevos ha sido normal y en ocasiones para la comercialización de huevos, los pedidos de productos básicos se han triplicado en algunas regiones, lo que ha provocado serias dificultades para satisfacer la demanda nacional. (aviNew, 2020)

En términos de cifras, en nuestro país existe una población avícola de 224 millones de pollos de engorde (alrededor de 450 mil toneladas de carne) y 9,5 millones de ponedoras, con una producción de 48.000.000 huevos por semana aproximadamente, de los cuales la industria aporta con un 85% y la producción del campo aporta el 15% restante (CONAVE, 2019).

El costo de producción de una docena de huevos es de US \$ 1,10, mientras que el precio de mercado es de US \$ 0,72, lo que ha causado grandes pérdidas a los productores en los últimos meses. Actualmente, se venden en la finca a US \$ 1,20 la docena y al público se vende a US \$ 1,70. El aumento de precios se debe al aumento de la demanda, la especulación, el acaparamiento y el contrabando han cesado, en el caso de la carne de pollo el consumo ha tenido un declive del 45%, esto nos quiere decir que la producción tiende a bajar al mismo índice. (aviNew, 2020)

### **1.7. Hipótesis**

La productividad del sector avícola ha presentado un declive enorme frente al COVID-19 en el año 2020, lo que ha generado que las MIPyMES presenten problemas en aspectos económicos y sociales como es el recorte de trabajadores, ventas bajas, pérdida de producción y en ocasiones cierre de establecimientos, mediante la investigación a realizarse se analizará cómo ha disminuido la producción en las granjas en el periodo abril-diciembre 2020 y los motivos del porque ha bajado la producción en este sector, y así buscar estrategias que ayuden a realzar la productividad del sector avícola.

**Variable independiente:** el COVID-19 ha afectado a la economía del sector avícola en el Ecuador.

**Variable dependiente:** disminución de producción, recorte de trabadores, pérdidas de producción y cierre de MIPyMES avícolas en el Ecuador.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

Capítulo direccionado a la teoría que va a fundamentar el proyecto, en donde se realizará investigaciones bibliográficas para establecer conceptos para sistematizar la investigación.

#### 2.1. Granjas avícolas

Las granjas avícolas se caracterizan por tener grandes o pequeños espacios para criar animales, con objetivos de comercializarlos, ya sea a nivel nacional o internacional. Para mantener a los animales en condiciones óptimas para su desarrollo, deben cumplir con ciertas normas de calidad, de manera que su producto sea bueno para sacarlo al mercado.

Una granja avícola es un establecimiento agropecuario dedicado a la cría de aves de corral con propósitos comerciales, ya sea por su carne o por los huevos. La industria avícola se caracteriza por criar grandes cantidades de aves, principalmente pollos y gallinas ponedoras. Dada las características de su producción, las granjas avícolas deben contar con ciertas condiciones específicas en cuanto a su sistema y estructura (FUDE, 2016).

##### 2.1.1. Evolución avícola

En 1957 comienza a desarrollarse la industria avícola en Ecuador, con el primer criadero artificial en ese momento llamado Avícola Helvética. Un año después, en Quito, se inició la producción de huevos comerciales y la venta de pollitos importados en la finca "La estancia" en Puenbo. (Martínez, 2020)

Este impulso dado por el aumento de la demanda a partir del “boom petrolero”, permitió que el pollo pasara a ser parte de la dieta cotidiana de grupos de ingresos medios y altos. Ahora, está en la mesa de todos los ecuatorianos (Martínez, 2020).

A partir de los años 70 el consumo de la carne blanca (pollo) dejó de ser para el consumo ocasional o privilegiado. Las personas empezaron a colocarlo como parte de su consumo diario por lo que, la gran demanda de este producto, produjo la reducción de su costo. Desde entonces el sector avícola ha experimentado un desarrollo en su producción y un crecimiento considerable en lo que se refiere a comercialización de sus productos.

“El sector avícola sigue creciendo e industrializándose en muchas partes del mundo debido al poderoso impulso del crecimiento demográfico, el aumento del poder adquisitivo y los procesos de urbanización” (FAO, 2021).

### **2.1.2. Características de una granja avícola**

Las granjas al ser establecimientos que se dedican a la producción y comercialización de productos de consumo masivo, tienen varias características las cuales permiten su óptimo crecimiento y desarrollo dentro del mercado.

Las granjas avícolas deben establecerse en zonas rurales, la ubicación es fundamental, por lo que se deben tener en cuenta ciertos factores a la hora de iniciar dichas actividades, como son el terreno, vías de comunicación y servicios, características de la zona, etc. El terreno para galpones no debe ser vulnerable a inundaciones, y también debe tener una pendiente de al menos alrededor del 1% para facilitar el drenaje. También es importante que el equipo no se exponga a corrientes de aire excesivas. En cuanto a vías de comunicación y servicios, las granjas avícolas siempre necesitan carreteras en buen estado porque es necesario introducir camiones continuamente. A su vez, la tierra debe proporcionar todos los servicios básicos, como agua potable y electricidad. (FUDE, 2016)

Para la producción y comercialización de los productos de las granjas avícolas, es necesario que los microempresarios tengan en cuenta este tipo de características, esto es con el fin, de que logren una producción de calidad y sea óptima para su comercialización.

## **2.2. Sector avícola**

En la actualidad el sector avícola forma parte del crecimiento económico en el Ecuador debido a la producción y comercialización de productos que ofrece al mercado, siendo estos de consumo diario de las personas. Esto quiere decir que, la producción avícola es masiva e intensiva debido a las demandas del producto, ya sea carne (pollo) y huevos.

Debido a la demanda de productos el sector avícola se ha integrado nuevos métodos para que su producción sea integrada, masiva para ser suministro a nivel nacional. Por esta razón, las empresas del sector utilizan nuevas tecnologías que les permiten una mejor producción.

El desarrollo y la transferencia de las tecnologías de alimentación, sacrificio y elaboración han mejorado la inocuidad y la eficiencia, pero favorecen a las unidades de gran escala, en detrimento de los pequeños productores. Esta evolución ha hecho que la industria avícola y la industria de alimentos concentrados aumenten rápidamente de tamaño, que se concentren en torno a las fuentes de insumos o los mercados finales y se integren verticalmente. Un factor de cambio estructural ha sido el paso a la producción contractual en la fase de cría de los pollos de engorde, lo que ha permitido a los productores de tamaño medio acceder a una tecnología avanzada con una inversión inicial relativamente reducida (FAO, 2021).

## **2.3. Teoría Referencial Legal**

### **1. Normativa aplicable al sector**

La Constitución de la República del Ecuador en el numeral 25 del Art. 66 hace referencia al derecho que tienen todos los ecuatorianos para disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características.

El estado garantiza la libertad de ofrecer servicios en este caso el sector de la avicultura debe adherirse a la constitución, es decir, realización un cuidado de los animales para tener una producción de calidad de los productos que se van a comercializar en el mercado a nivel nacional e internacional, si es el caso.

### **2. Ley Orgánica de Defensa del Consumidor**

El sector avícola del Ecuador, forma parte esencial para la producción de productos de consumo de cada ecuatoriano, razón por la cual, el sector debe conocer los derechos del consumidor para poder ofrecer un producto de calidad al mercado y evitar problemas legales.

Según la Ley Orgánica del Consumidor (2021), en el Capítulo II, de derechos del consumidor, en el Art. 4, menciona de manera clara que, el consumidor tiene derecho a la protección de la vida, salud y seguridad en el consumo de bienes o servicio, así como la satisfacción de las necesidades fundamentales como individuo.

Mientras que el Capítulo V, de las responsabilidades y obligaciones de proveedor, en el Art. 18, el proveedor tiene la obligación de entregar de manera oportuna y eficiente el servicio o bien, de conformidad con las condiciones establecidas por el estado. El art.19 hace referencia a que el proveedor debe dar conocimiento público el valor final del bien o servicio, de manera que esto permita al consumidor elegir entre los productos en el mercado.

Las empresas del sector avícola deben conocer la ley y adherirse a las condiciones establecidas por el Estado, es decir ofrecer un producto de calidad dentro del mercado, otra situación, es el caso de los precios que son regulados por el Estado, por lo tanto, las empresas del sector no deben cambiar los precios.

### **3. Ley de Soberanía Alimentaria**

En el Capítulo III, de la Ley de Soberanía Alimentaria titulado “Comercialización y Abastecimiento Agroalimentario, propone en el Art. 21 de Comercialización Interna que:

El Estado creará el Sistema Nacional de Comercialización para la soberanía alimentaria y establecerá mecanismos de apoyo a la negociación directa entre productores y consumidores, e incentivará la eficiencia y racionalización de las cadenas y canales de comercialización. Además, procurará el mejoramiento de la conservación de los productos alimentarios en los procesos de post-cosecha y de comercialización; y, fomentará mecanismos asociativos de los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores de alimentos, para protegerlos de la imposición de condiciones desfavorables en la comercialización de sus productos, respecto de las grandes cadenas de comercialización e industrialización, y controlará el cumplimiento de las condiciones contractuales y los plazos de pago (LEY ORGÁNICA DEL RÉGIMEN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA, 2021)

Esta Ley garantiza al sector avícola, la óptima comercialización interna de sus productos a nivel nacional, también da apertura a que los micro, medianos y pequeños empresarios puedan comercializar sus productos dentro del mercado, una vez que hayan cumplido con las condiciones establecidas.

#### **4. Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria**

El sector avícola se caracteriza por el manejo de animales para realizar un proceso de producción de diferentes productos, por esta razón, deben conocer la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, ya que esta establece parámetros para el cuidado de los animales y obtener una producción de calidad.

En el Art. 3 de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria hace referencia:

Establecer medidas fito y zoonositarias basadas en normas nacionales e internacionales comunes de varios países, con la finalidad de proteger la salud y vida de las personas, garantizar la soberanía alimentaria, el bienestar de los animales o preservar la inocuidad de los vegetales y facilitar el comercio internacional (ASAMBLEA NACIONAL, 2021)

El sector debe garantizar la salud de los animales, es decir, cuidar y mantener un control de la salubridad e inocuidad de los planteles avícolas, esto es debido, a que el sector avícola proporciona al país un producto de consumo masivo, por lo que, debe garantizar que el producto tenga las condiciones óptimas y de calidad para comercializarlo en el mercado.

##### **2.4. Crianza de pollos de engorde.**

La crianza de pollos de engorde es un proceso, donde la finca debe ser adecuadamente manejada, controlada, planificada, organizada y simplificada con el fin de lograr las metas y obtener beneficios. Los pollos de engorde en la actualidad están listos para el sacrificio entre 42 y 45 días, es decir 6 semanas aproximadamente, la crianza de pollos de engorde se divide en 2 fases:

##### **Fase 1. Recibimiento del pollo (cría o iniciación).**

Entre el día 1 y la semana 3 el pollito debe estar bajo la temperatura adecuada que es de 28°C a 32°C esto se lo realiza en criadoras, a partir de la semana 3 el pollo está en condiciones de soportar la temperatura ambiente 17°C a 19°C. (HEIFER, 2018)

Durante el crecimiento y mientras empieza a emplumar el pollo debe realizarse cierta rutina para el cuidado de los mismos como son:

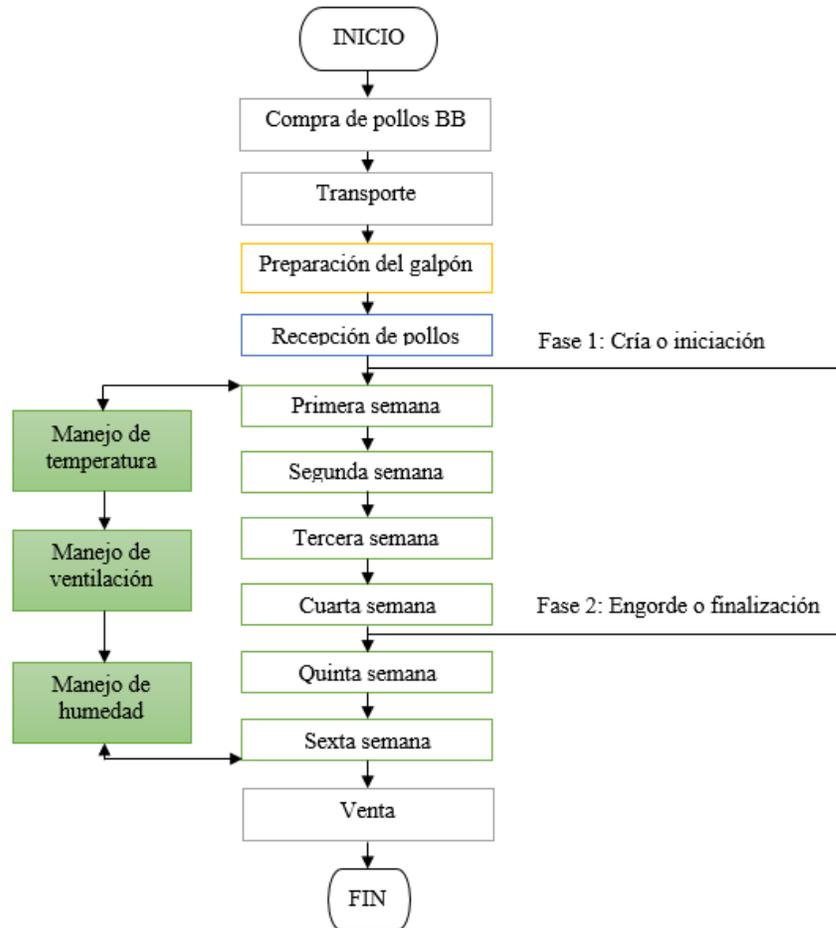
- Limpiar comederos
- Llenar comederos
- Limpiar y llenar bebederos
- Verificar si hay pollitos muertos, y si es así quemarlos
- Y depende al clima es necesario ajustar la ventilación para evitar enfermedades en las aves y hasta perdidas.

Vale recalcar que hasta finales de la 4 semana el pollo debe tener un peso de 3,3 libras cuya formulación debe ser rica en proteína, con todos estos datos el pollo de engorde esta lista para la segunda y última fase.

### **Fase 2. Manejo de pollo más pesado (Engorde o finalización).**

En esta fase los pollos entran en el periodo de recría, hasta aquí el pollo ya no necesita de calor artificial al contrario está listo para resistir al medio ambiente, y por ende en dos semanas estarán listas para el sacrificio para entonces los pollos cuentan con un peso de 4.5lb A 5.5lb. (HEIFER, 2018)

En este sentido, las granjas avícolas deben brindar a las aves de corral un ambiente confortable, que les permita obtener los máximos beneficios productivos, y contar con sistemas que juegan un papel fundamental en aspectos como temperatura y ventilación ambiental, alimentación y crianza, etc. ya que la grasa en las aves de corral ayuda a que puedan crecer y desarrollarse normalmente. (Peláez, 2018)



*Figura 1. Flujograma crianza de aves*

*Elaborado por: Autor*

## 2.5. Producción y comercialización de carne de pollo

Una vez que el pollo haya cumplido su etapa de 6 semanas dentro del galpón pasa al proceso de faenamiento y comercialización en donde se deberá cumplir los siguientes pasos:

**1.- Recolección de aves:** en esta parte se recolectarán las aves del galpón para pasar a la planta de faenamiento en este paso es recomendable coger al pollo cuando sus alas estén pegadas a su cuerpo para evitar lesiones y traumatismos además deben realizar un ayudo de 8 a 12 horas para evitar el desperdicio de alimento. (Reyez, 2015)

**2.- Recepción y espera:** una vez recolectadas las aves en cubetas estas esperaran entre 15 a 20 min antes de ser faenadas, es recomendable que el lugar de espera no tenga mucha luz y ruido, y si es necesario se revisa el ave para detectar falencias y descartar del faenamamiento.

**3.- Aturdido y degüelle:** En esta parte las aves son colgadas de patas y aturdidas mediante un shock eléctrico, esto reduce el ritmo cardiaco del ave procediendo a realizar un corte en las yugulares obteniendo un desangrado adecuado.

**4.- Escaldado y desplume:** el proceso de escaldado permite que los poros de la piel de las aves de abran haciendo que sea mucho más fácil el desplume.

**5.- Eviscerado:** Aquí se extrae las vísceras del ave separando los DC que son cabeza, pescuezo, patas, molleja, corazón, hígado, y también los DNC que son buche, proventrículos, intestinos, hiel, pulmones y páncreas.

**6.- Lavado, desinfección y pre enfriamiento:** En esta etapa se lava el pollo con soluciones de hipoclorito de sodio, para sacar todos los residuos que dejo el proceso de faenamamiento, para desinfectar y reducir su temperatura

**7.- Empaque y despresado:** Esta etapa podemos realizarla de 3 formas ya sea de empaquetar el pollo completo y vacío, despresado o empaque de las menudencias. (Reyez, 2015)

**8.- Almacenamiento en cámaras:** El producto terminado que es el pollo pasa a las cámaras de congelación hasta su despacho, aquí podemos almacenar el producto dependiendo al tiempo que requiera su salida a la venta como se observa en la tabla 1:

Tiempo (meses)	Temperatura (°C)
2	-12.2
4	-18
8	-23,8
10	-30

*Tabla 1. Temperatura de almacenamiento.*

*Fuente:* (Reyez, 2015)

*Elaborado por:* Autor



*Figura 2. Proceso de faenamiento de aves*

*Elaborado por: Autor*

## **2.6. Distribución de huevos**

Los huevos al igual que la carne de pollo es un ingreso más para el sector avícola y la economía del país, se lo considera así porque el consumo de huevos en los ecuatorianos es diario y sobre todo importante para cumplir con la dieta adecuada para los seres humanos, el huevo es considerado una fuente primordial de proteína para los niños y mujeres específicamente.

### **2.6.1. Recolección y comercialización de huevos**

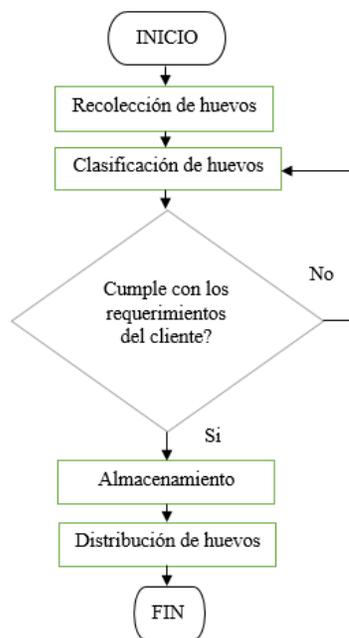
Partamos de la alimentación de las gallinas ponedoras durante el proceso de cría de pollos, los alimentos deben procesarse naturalmente y ser ricos en proteínas, calcio, vitaminas, minerales

y carbohidratos por que la calidad de su comida también determina el valor del producto. Por eso, es importante proporcionar una dieta completa y equilibrada una vez que se mantiene una dieta para la gallina ponedora esta comenzara a producir a los 6 meses aproximadamente. (Gallinas ponedoras, 2020)

El segundo paso en el proceso de fabricación consiste en recolectar artículos. Después de que el pollo pasa por el proceso de fertilización, se toman los huevos y se deben tomar a mano.

Una vez recolectados, los huevos se tamizan para garantizar la calidad del producto y satisfacer al consumidor final. En esta etapa, se verifica la apariencia de los huevos para ver si alguno está roto o dañado. Los huevos que no cumplan con los requisitos deben desecharse. (FUDE, 2016)

Finalmente almacenamos y distribuimos los huevos en este caso el tiempo que dura el huevo una vez recogido y empacado es de 4 semanas aproximadamente en un refrigerador. (MORÁN, 2019)



**Figura 3.** *Recolección y comercialización de huevos*

**Elaborado por:** Autor

## **2.7. Alimentación para las aves**

La alimentación es muy importante en el sector avícola, ya que si existe una dieta adecuada en los animales se garantiza un producto de calidad, es por ello que, existe dietas específicas, formas y tipos de alimentación para las aves de engorde y ponedoras, todo depende del propósito que tengan los animales.

### **2.7.1. Forma de alimentación para aves de engorde**

La forma en que se alimentan las aves de engorde se detallará en las siguientes fases:

**Fase 1: alimentación de pollitos:** en esta fase la alimentación cambia gradualmente esto depende del tipo y edad de ave que se quiera criar

Una vez que tenemos el pollito recién nacido podrá comer después de una hora y su primer alimento debe ser agua dulce 50g de azúcar y un litro de agua esto para hidratar al pollito

Después de un día de vida alimentamos a las aves con la ración inicial que consta de un 20 % de proteína y esto se lo hará el primer mes de crianza.

#### **Fase 2: alimentación de aves en crecimiento**

En esta fase la alimentación de las aves de engorde se aumenta la proteína a un 24% tomando en cuenta que se puede utilizar otros productos que lleven calcio, vitaminas y minerales para la alimentación y crecimiento.

Se mantiene con el 24% de proteína 7 días después del mes.

#### **Fase 3: Engorde y sacrificio**

En esta fase el ave está lista para el sacrificio y se encuentra en la última semana de vida donde se comienza alimentar con la ración final que contiene de 16 a 20% de proteína

Se recomienda mantener las luces prendidas en la noche en los galpones de las gallinas que están listas para el sacrificio esto hace que las aves coman más y uno o dos días antes estarán con un poco más de peso y listas para el sacrificio. (NutriNews, 2020)

### **Alimento para las aves:**

La alimentación de las aves de corral para producción se constituye de una dieta que integra cereales, proteínas, vitaminas, aminoácidos cristalinos, aditivos y minerales. Esta dieta permite el óptimo crecimiento de las aves para lograr una producción eficaz. Por esta razón, se pone en relieve la necesidad de buscar alternativas de piensos para complementar la alimentación de los animales.

### **Suministro de agua:**

Para que las aves en general sean cual sea su destino (aves de engorde o aves ponedoras) estén sanas y productivas necesitan de agua limpia y fresca todos los días, para tener un cálculo aproximado de la cantidad de agua que requieren las gallinas es de 3 litros por 10 gallinas.

#### **2.7.2. Forma de alimentación para gallinas ponedoras.**

De igual forma que en las gallinas de engorde las gallinas ponedoras en su primera fase mantienen los mismos criterios, es así que partimos desde la segunda fase.

#### **Fase 2: Alimentación de aves en crecimiento.**

En esta fase la ración de proteína para las aves es de 16 % a partir de la décima semana es recomendable agregar otro tipo de productos para garantizar calidad del huevo

En esta fase es necesario tener en cuenta el porcentaje de proteína ya que si aumentamos o modificamos la dieta el ave puede dañar sus riñones por exceso de proteína, calcio etc. haciendo que esto reduzca su vida útil.

#### **Fase 3: Listas para poner**

Cuando las aves pasen sus 15 semanas es necesario aumentar máximo hasta un 2% de proteína a la dieta.

En el caso de estas aves por su tiempo de vida dentro de un galpón que es más largo que el de las aves de engorde se debe reforzar su alimentación como por ejemplo aumento de maíz partido trigo, cebada entre otros granos.

El cuidado de la gallina ponedora después de sus 6 meses debe ser controlado ya que llegaron a su forma madura y por ende aumenta la producción de huevos y su alimentación debe regirse a la dieta que lleva sin cambiar nada, está prohibido dar restos de comida como frutas, dulces, alimentos salados etc. (NutriNews, 2020)

### **Alimento para aves ponedoras**

En este caso al igual que las aves de engorde es bueno utilizar el pienso compuesto granulado ya que contiene todos los nutrientes que requiere un ave, con la diferencia que las raciones cambian, en la tabla 2 podemos ver el proceso de alimentación

*Tabla 2. Fases de alimentación gallinas ponedoras*

<b>Fases de alimentación de gallinas ponedoras</b>			
<b>Inicio</b>	<b>Crecimiento</b>		<b>Pastura</b>
0 a 4 semanas	5 a 10 semanas	11 a 20 semanas	24 en adelante
20% de proteína	16% de proteína	18% de proteína	20% de proteína

*Fuente:* (HEIFER, 2018)

*Elaborado por:* Autor

En el caso de las gallinas ponedoras pudimos ver que a medida que pasan las semanas se puede fortalecer la alimentación para una mejor postura, a continuación, algunos alimentos para mejorar la postura:

- 2libras de maíz amarillo molido.
- 2libras de frijol abono molido.
- 4onzas de cascara de huevo molido.
- 4onzas de sal mineral.

Se mezcla todos estos productos y sirven de alimento para las gallinas ponedoras el consumo debe ser 2 onzas día por gallina, esto ayudara a mantener una buena calidad de huevo. (HEIFER, 2018)

## 2.8. Vacunas para las aves

En las vacunas el sector avícola cuenta con guías para cada tipo de gallina sea de engorde o ponedoras y para su respectiva enfermedad como nos muestra la tabla 3 y 4, las enfermedades más comunes en las gallinas son:

- Cólera Aviar
- Peste Aviar
- Bronquitis Infecciosa
- Viruela Aviar, entre otras.

A continuación, las guías de vacunación. (AECA, 2020)

*Tabla 3. Guía de vacunación aves de engorde*

<b>Guía de vacunación para aves de engorde</b>			
<b>EDAD (días)</b>	<b>ENFERMEDAD</b>	<b>CEPA</b>	<b>MODO DE VACUNACIÓN</b>
1 día	Marek	HVT c.a.	s.c./i.m
1 - 7.	Bronquitis infecciosa	Tipo Massachusetts	Ocular / aspersion gota gruesa
7 - 10.	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida / ocular
18 - 21.	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida / ocular
25 - 28.	Enfermedad de Nuwcastle	Tipo LaSota	Agua de bebida / ocular

*Fuente:* (AECA, 2020)

*Elaborado por:* Autor

**Tabla 4.** Guía de vacunación gallinas ponedoras

Guía de vacunación para gallinas ponedoras			
EDAD (días)	ENFERMEDAD	CEPA	MODO DE VACUNACIÓN
1 día	Marek	HVT + SB1	s.c./i.m
1 -7 días	Bronquitis Infecciosa / Newcastle	Tipo massachusetts / LaSota clonada	Ocular / aspersión gota gruesa
Opcional	Newcastle	Vacuna Inactiva	s.c./i.m
25 - 28 días	Newcastle	Tipo Lasota	Agua de bebida / ocular
25 - 28 días	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida / ocular
35 -38 días	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida / ocular
8 semanas	Bronquitis Infecciosa / Newcastle	Tipo massachusetts / Tipo LaSota	Agua de bebida / ocular
opcional	Newcastle	Vacuna Inactiva	s.c./i.m
6 - 12 semanas	Encefalomielitis/ Viruela Aviar		Punción alar
6 - 12 semanas	Micoplasma gallisepticum	Vacuna viva	Aspersión gota fina
18 semanas	Inactivada: Newcastle, Bronquitis, Caída de postura		s.c./i.m

**Fuente:** (AECA, 2020)

**Elaborado por:** Autor

Para todo este trabajo, ya sea de alimentación, curar enfermedades, transporte de productos es importante ver cuáles son actividades de un avicultor y la forma de cómo debe desempeñarse dentro de un galpón de pollos.

## **2.9. Mano de obra dentro de las granjas avícolas**

La mano de obra dentro de una granja avícola como para cualquier industria es muy importante y necesaria, debido a que, son el motor para poder producir y mantener la productividad dentro de una empresa, por ello, a continuación, se detalla las responsabilidades rutinarias que tiene un avicultor:

- Distribución de alimento
- Administración de medicamentos
- Limpieza de la granja, mantención de ventilación
- Control de aves muertas
- Monitoreo de instalaciones
- Transporte de aves a plantas procesadoras
- Detallar registros
- Supervisión de empleados (RICARDO, 2019)

Las granjas avícolas han disminuido su producción por el tema de la pandemia, ocasionando una reducción del 38% en la mano de obra, dificultando el proceso de comercialización de pollo.

## **2.10. Importancia del sector avícola en el Ecuador**

El sector avícola es de vital importancia para el crecimiento económico del país debido a que, aparte de producir productos para el auto consumo dentro del país, también desarrolla una producción para el mercado exterior. El sector avícola también es uno de los generadores de empleo a nivel nacional, ya sean empleos directos o indirectos, lo que permite que miles de trabajadores se dediquen dentro de este sector.

La avicultura en el Ecuador, al igual que en otros países de la región, es un sector de enorme importancia social, económica y agropecuaria, esta actividad en los últimos años se ha incrementado notablemente ya que contribuye a la seguridad y soberanía alimentaria, los productos avícolas constituyen una de las principales fuentes de proteína de origen animal para los ecuatorianos y es una de las más importantes cadenas productivas ya que

aporta actualmente con el 27 % del PIB agrícola nacional y con el 4% de la PEA , siendo así una actividad que impacta positivamente al desarrollo del país (Sandoval, 2021).

La industria avícola a lo largo de los años ha experimentado un desarrollo y crecimiento significativo en la cría, producción y comercialización de productos, es decir, pollos de engorde y huevos, lo que ha permitido la reactivación del mercado a nivel nacional.

## **2.11. Productividad y eficiencia en el sector avícola**

### **Productividad**

La productividad dentro de cualquier empresa es muy importante, porque con este término se puede ver como una empresa va creciendo a nivel de producción, por ello la productividad es la relación entre la producción obtenida y los recursos empleados para obtenerla, en este caso los insumos de la producción del sector avícola son: el trabajo y el capital.

Fórmula de la productividad para empresas dedicadas a la producción de productos

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{PRODUCCIÓN}{INSUMOS DE LA PRODUCCIÓN}$$

En base a lo mencionado anteriormente, por lo general al empezar una pequeña empresa o emprendimiento a nivel de galpón avícola se realiza un índice Ingalls Ortiz (IOR). Este índice es calculado siempre al final de un lote de producción y se calcula con la siguiente formula

$$IOR = \frac{INGRESO TOTAL (IT)}{COSTO DE PRODUCCIÓN(CP)}$$

Mediante estas fórmulas se puede obtener la productividad en base a un lote de producción, con el fin de definir si en el transcurso de la producción de un lote de productos se obtuvo pérdida o ganancia.

## **Eficiencia**

Otra forma de determinar la productividad en el sector avícola es mediante la eficiencia, refiriéndose a que tan bien se desempeña una unidad productiva con la tecnología existente, es decir la productividad se refiere a la cantidad producida por insumo

La eficiencia se define como la facultad de producir la máxima cantidad de productos con una cantidad de insumos determinada esto nos lleva a la eficiencia centrada en el producto Por ello es importante determinar las 3 forma que pueden medirse la eficiencia en los pollos de engorde como son:

- Peso corporal vivo del ave
- Conversión del alimento en la vida de las aves
- Edad a la que alcanza el peso deseado

Como el alimento representa el mayor costo en la producción de desarrollo del pollo de engorde debe ser comparable con el valor de la unidad de peso del ave al momento de la venta, para ello se necesita la siguiente formula:

$$\frac{\text{Valor de un Kg de pollo vivo}}{\text{Valor de un kg de alimento}} = \text{Relación de } \frac{\text{alimento}}{\text{Kg de pollo}}$$

### **2.12. Virus Sars Cov2**

La humanidad en el año 2020 se encontró con una pandemia que afecto a gran parte de la población a nivel mundial, lo que dio como resultado una cuarentena para poder salvaguardar la vida y salud de las personas. Podemos definir al virus como:

El SARS-CoV-2 es un virus de la gran familia de los coronavirus, un tipo de virus que infecta a seres humanos y algunos animales. La infección por el SARS-CoV-2 en las personas se identificó por primera vez en 2019. Se piensa que este virus se transmite de una persona a otra en las gotitas que se dispersan cuando la persona infectada tose, estornuda o habla. Es posible que también se transmita por tocar una superficie con el virus y luego llevarse las manos a la boca, la nariz o los ojos, aunque esto es menos frecuente. Hay

estudios de investigación en curso sobre el tratamiento de la COVID-19 y la prevención de la infección por el SARS-CoV-2 (Cáncer, 2020)

### **2.13. Covid-19**

El Covid-19 es una enfermedad causada por un nuevo tipo de coronavirus llamado SARS-CoV-2, el cual fue el causante de varias pérdidas a nivel mundial, en el Ecuador las siguientes regiones fueron las más afectadas:

- **Muy grave:** Pichincha, Guayas, El Oro, Imbabura, Carchi, Galápagos.
- **Grave:** Manabí, Azuay, Loja, Bolívar, Napo, Pastaza.
- **Delicada:** Los Ríos, Santo Domingo, Cotopaxi, Esmeraldas, Chimborazo, Morona Santiago, Cañar, Sucumbíos, Zamora Chinchipe.
- **Controlada:** Santa Elena, Orellana.

Llegando a la conclusión de que el país se ve afectado en gran relieve con un porcentaje de muertes del 5% llegando a hacer un porcentaje mayor del promedio mundial que es del 3%. (RODILLO, 2021)

#### **2.13.1. Síntomas del Covid-19**

Esta enfermedad presenta varios síntomas entre los más comunes que causa el COVID-19 son la fiebre, tos seca, cansancio, junto con estos también se generan otros tipos de fallencias que son:

- Dolor de cabeza
- Dolor de garganta
- Pérdida del gusto y el olfato
- Congestión nasal
- Náuseas, vómito, diarrea
- Escalofríos
- Dolores musculares etc. (OMS, 2020)

### **2.13.2. Covid-19 en el Ecuador**

La crisis provocada por la pandemia COVID-19 ilustra los grandes desafíos que enfrenta nuestra sociedad, lo que hace más evidente la desigualdad de género: el desempleo, la pobreza y los cuidados excesivos no remunerados hacen que las mujeres sean las más afectadas. De igual forma la enfermedad ha afectado a todas las industrias, pero de una forma más elevada en las MIPyMES ya sea por motivo de obtención de materia prima, transporte, ventas, llevando esto a las pequeñas empresas a cerrar sus establecimientos por falta de ingresos para sostenerse dentro del mercado. (ONU, 2020)

El Ecuador como tantos países fue afectado a nivel social y económico por la pandemia debido a que, varios de los ecuatorianos fueron obligados a dejar sus trabajos, lo que produjo una ola de despidos de trabajadores, reducción de sueldos, reducción de horas laborales, eso en cuanto al ámbito económico y de empleo. Es importante mencionar que la pandemia también afectó en el ámbito social y de salud, debido a que, el sistema de salud estaba completamente colapsado debido al gran número de contagios que se presentó en el país, dando como resultado el incremento de la tasa de mortalidad de los ecuatorianos.

Los resultados y principales hallazgos de la evaluación dan cuenta del impacto humano que ha tenido el COVID-19 en el país y su influencia en la caída de las actividades económicas, el empleo y los ingresos de los hogares. Adicionalmente, se evidencia un aumento de la pobreza y la pobreza extrema, inseguridad alimentaria, incremento de la vulnerabilidad y la desigualdad, aspectos que se convierten en retos urgentes a resolver (Secretaría Nacional de Planificación, 2020).

### **2.13.3. Covid-19 en el sector avícola del Ecuador**

El sector avícola al igual que los demás sectores del país, que mueven la economía se vio afectado, ya que la pandemia producida obligó a las empresas a cerrar sus puertas, lo que provocó el despido de personal, esto es porque, la producción de los productos avícolas requiere de mano de obra.

Se prevé que el sector avícola de carne cierre el 2020 con una caída del 10% en la producción entre marzo y diciembre respecto al mismo período del año anterior. Para el

2021 no se prevé una recuperación del volumen de producción, aunque las empresas avícolas se encuentran preparadas para dar respuesta a una posible reactivación de la demanda en la segunda mitad del año (HEALTH, 2021).

Para la producción de las pequeñas empresas no hubo gran problema debido a que ellos no producen en masa, por lo que, la crianza, producción y comercialización continua. El problema fue para las grandes empresas debido a que producen en masa el producto y por la pandemia no hubo demanda, por lo que las producciones se acumularon, impidiendo el paso de la siguiente producción establecida en los tiempos especificados.

A pesar de la crisis que atravesaba el país, el presidente de la CONAVE integró propuestas para la reactivación del sector, debido a que, la manufactura de alimentos de primera necesidad no podía parar su producción, las propuestas fueron: generar aliados para fortalecer el sector avícola y realizar préstamos para reactivar la producción.

#### **2.14. Medidas de control biológico**

El sector avícola es un ejemplo de eficiencia en la transformación de proteínas de alto valor biológico y nutricional para la población, por tal constituye uno de los principales proveedores de alimentos, lo cual que se evidencia durante la pandemia del COVID-19.

Según el (IICA, 2020), las medidas biológicas han formado parte de las operaciones de producción del sector avícola, es decir que cuando ocurre una situación emergente que afecte la salud de la población, se hace necesario el fortalecimiento y una estricta vigilancia a la aplicación de todas las medidas que puedan contribuir y mitigar su difusión dentro de las granjas avícolas (pág. 3) .

En consecuencia, el control biológico avícola, debe realizarse con programas de capacitación sobre los riesgos expuestos en el mismo haciendo énfasis en las medidas de prevención biológicas, de acuerdo a esto es importante realizar la elaboración de protocolos y procedimientos específicos dentro de las granjas avícolas, para contribuir en la seguridad alimentaria y nutricional de la población, sin embargo es importante dar una continuidad a cada una de las operaciones de los eslabones del sector avícola .

Por otra parte, hay que tomar en consideración las siguientes medidas biológicas de una granja avícola:

Es indispensable favorecer el mantenimiento de condiciones medioambientales de temperatura y humedad óptimas, para poder llevar a cabo un plan de bioseguridad. Las granjas deben estar aisladas del exterior lo más posible, evitando el acceso de animales salvajes, insectos, ratones, etc.

Tomar en consideración la limpieza y desinfección de la granja. Controlar los programas de vacunación y medición de las aves, así como los cadáveres y materias comunes (Galindo, 2003).

Estas medidas biológicas son de ayuda para que las granjas avícolas puedan producir de mejor manera, ya que a través de ellas las empresas y microempresas tienen una guía para poder establecer cada uno de sus objetivos.

## **2.15. Impacto Económico Y Social**

### **Impacto Económico**

El sector tuvo un gran impacto en el ámbito económico ya que la pandemia, produjo pérdidas a nivel de producción, producto y pérdida de personal. Las consecuencias de la pandemia en el sector avícola modificó completamente la forma de cría, producción y comercialización de los productos.

La pandemia COVID-19 ha modificado fuertemente la economía mundial en la totalidad de industrias, pero particularmente las industrias proveedoras de alimentos han tenido grandes desafíos. Cuarentenas, nuevas normas de distanciamiento social, restricciones de movilidad y desplazamiento, entre otras, obligan a cambiar los procesos de las empresas avícolas debiéndose adecuar rápidamente a una nueva realidad que no da espera, exigiendo reinventar los procedimientos comerciales, productivos y logísticos para adecuarse a los cambios en el comportamiento del consumidor y variaciones en la demanda (Consulting, 2020)

Por lo antes mencionado las granjas avícolas en el año 2019 ha contribuido con el 15% del producto avícola regional y el 1% total del (PIB), sin embargo, en el año 2020 debido a la pandemia

se ha dado una baja del 9,5% en cuanto al producto, esto ha causado un efecto negativo para la economía, teniendo en cuenta estos antecedentes el impacto del COVID-19 ha afectado al sector avícola generando pérdidas con un valor de \$175 millones.

### **Impacto Social**

El impacto social a nivel nacional fue un aumento a nivel de tasa de mortalidad debido a, los contagios masivos que se presentó en el pico de la pandemia en los meses de abril a junio, por lo que las pérdidas de ciudadanos, fue incrementando.

La pandemia del COVID 19 ha impactado a todo tipo de industrias, pero en particular casi todas las industrias de alimentos han recibido un golpe significativo. Este es el caso de las empresas de pollo de engorde y de huevos de consumo. En algunos países, las compras de pánico han generado vastos espacios vacíos en los anaqueles de las tiendas. Al mismo tiempo, en algunos otros países las cuarentenas implementadas han hecho que el sector avícola esté al borde del colapso (LondonCG, 2020).

El panorama de las granjas avícolas esta netamente afectado por la pandemia y aun que el panorama aún este moderadamente positivo, existe elementos significativos de incertidumbre, es decir que su escenario debe adaptarse a las necesidades de las familias a través de alineamientos.

La pandemia generó desempleo a nivel general de todos los sectores productivos del país, y el sector avícola no es la excepción, sin embargo, es uno de los que menos pérdidas de trabajadores. Ya que estas empresas debían continuar con su producción y comercialización, ya que estas empresas ofrecen productos que son parte de la dieta diaria de las personas.

## CAPITULO III

### 3. ESTADO SITUACIONAL

Dentro de este capítulo se recopila información del sector avícola antes de la pandemia con la finalidad de obtener datos específicos de años anteriores, para poder realizar una comparación con los nuevos datos después de la pandemia y establecer si existió o no un cambio en cuanto a producción, productividad y empleo.

Se realizó un método cuantitativo con la finalidad de obtener datos del sector avícola, esta herramienta cuantitativa nos permitirá establecer con números y porcentajes las diferencias entre los años 2019, 2020 y 2021 donde se tomará en consideración varios factores económicos y sociales para determinar si hubo variación en los índices de aporte al PIB, producción, ventas, materia prima y desempleo consecutivamente del sector. Todo esto basado en las encuestas realizadas, y de entidades como el INEC, EMENDU, Banco Central del Ecuador, Superintendencia etc.

#### 3.1. Situación del sector avícola

En el Ecuador la influencia del sector avícola es considerable, debido a la cantidad de empresas y microempresas que se dedican al cuidado de aves de campo, crianza de pollos de engorde, planteles avícolas y producción de huevos de gallina.

Ecuador es un país autosustentable en producción de proteína animal, siendo la industria avícola la de mayor influencia por la cadena productiva que va desde la producción de maíz, soya y otros subproductos, manipulados para la elaboración de alimentos balanceados que son utilizados en la producción de carne del pollo y huevos (González, 2016).

La industria avícola en Ecuador es una industria en constante crecimiento, esto se produce por la gran demanda de los productos de esta industria, razón por la cual, entre 2018 y 2019, el número de aves criadas en los campos y granjas avícolas aumentó en un 27% este incremento nos muestra la capacidad que tiene el sector avícola en el Ecuador para poder sobrellevar la economía y mantener la productividad del sector.

En Ecuador, hay 1.819 granjas avícolas. El negocio de la avicultura genera, aproximadamente, 32.000 fuentes directas de trabajo, 220.000 fuentes indirectas (diario El Telégrafo, 5 de julio de 2019), y alrededor de 2000 millones de dólares al año, es decir, el 16% del PIB agropecuario y el 2% del PIB total (Dra. Diana Espín, directora ejecutiva de la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador, CONAVE). Más de la mitad de la producción de carne de pollo del país se concentra en las provincias de Guayas (22%), Pichincha (16%) y Santo Domingo de los Tsáchilas (14%) (MILÁN, 2019).

Comer pollo es fundamental en la dieta de los ecuatorianos y forma parte de la canasta básica del hogar. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2021), la producción de carne de aves de corral es superada solo por la carne de cerdo, ocupando el segundo lugar en el mundo.

## **3.2. Impacto económico y social del sector avícola**

### **3.2.1. Impacto económico**

El sector tuvo un gran impacto en el ámbito económico ya que la pandemia, produjo pérdidas a nivel de producción, producto y variación de precios en el mercado. Las consecuencias de la pandemia en el sector avícola modificó completamente la forma de cría, producción y comercialización de los productos.

A continuación, se realizó una comparación de los años 2019 hasta el 2021, de varios factores que tuvieron un impacto durante la pandemia.

#### **3.2.1.1. PIB del Sector Avícola**

El producto interno bruto es el indicador económico que muestra el valor monetario de los bienes que ha generado en este caso el sector avícola durante cada año, factor importante para la comparación que nos permitirá determinar si hubo aumento o rebaja del valor monetario en el año 2020 tomando en cuenta la cantidad de aves criadas al año y por ende las toneladas de carne que se ha producido frente al Virus SARS.CoV2.

	2019	2020
Aporte al PIB de sector avícola	7,9%	3%
<b>Disminución</b>	<b>4,9%</b>	

**Tabla 5.** Comparación del PIB

**Fuente:** Banco Central del Ecuador



**Figura 4.** Aporte PIB sector avícola

**Elaborado por:** Autor

Según la Superintendencia de Control de Poder de Mercado, en el 2019 el sector avícola tenía un aporte al PIB nacional de un 7,9%, debido a que el sector sufrió cambios sobresalientes para aumentar su producción, dando así 279 millones de aves criadas, lo que dio como resultado 525 000 toneladas de carne de pollo, equivalente a 32kg de carne de pollo por persona.

Mientras que, el año 2020 debido a la pandemia, existió un déficit notorio en el aporte al PIB nacional, de modo que bajo a 3%, según la revista “Vistazo”, en el 2020, el valor bruto anual de producción fue de 3.500 millones de dólares, y se criaron 251 millones de aves donde se produjo 495 732 toneladas de carne de pollo, esta cifra hace referencia al equivalente de que un ecuatoriano consume al año aproximadamente 28 Kg de carne de pollo.

Se determina que para el año 2020 se produjo un déficit del aporte al PIB del sector avícola de un 4,9%, esto es debido, a la pandemia que se produjo en los meses de marzo hasta diciembre, lo que causó pérdidas en la producción, crianza y mano de obra.

### 3.2.1.2. Producción de gallinas de engorde

La crianza de gallinas de engorde es el factor notorio para determinar el aumento o reducción de la producción de carne de pollo ya que a medida que aumente o disminuya la cantidad de aves criadas esta será equivalente a la cantidad de carne que se produce.

Producción de gallinas de engorde			
	2019	2020	2021
Número de crías	279 000 000	251 000 000	200 880 000
Toneladas de carne	525 000	495 732	377 600

**Tabla 6.** Comparación de producción de gallinas de engorde

*Fuente:* CONAVE, Avinews y Sitio Avícola

*Elaborado por:* Autor

Según las estadísticas de la CONAVE en el año 2019 el número de crías para gallinas de engorde a nivel nacional fue de 279 millones lo que dio como resultado 525 mil toneladas de carne de pollo, es importante mencionar que este año fue mucho mejor en cuanto a producción de gallinas de engorde en comparación con los años siguientes.

Mientras que el año 2020, según la revista “El sitio Avícola” afirma que la producción de pollos de engorde disminuyó en un 10%, denotando entonces un déficit en el número de crías que fue a 251 millones y produciendo 495 732 toneladas, en este año, debido a la pandemia la demanda de la carne de pollo disminuyó de manera considerable.

En el año 2021, según Avinews la demanda de carne de pollo disminuyó en un 20%, lo que dio como resultado la disminución de la producción, siendo el número de crías 200 880 000 dando como resultado 377 600 toneladas de carne de pollo.

### 3.2.1.3. Crianza de gallinas ponedoras

Al igual que la producción de carne de pollo, la producción de huevos es un factor determinante de productividad dentro del sector avícola, mediante los datos de crianza de gallinas

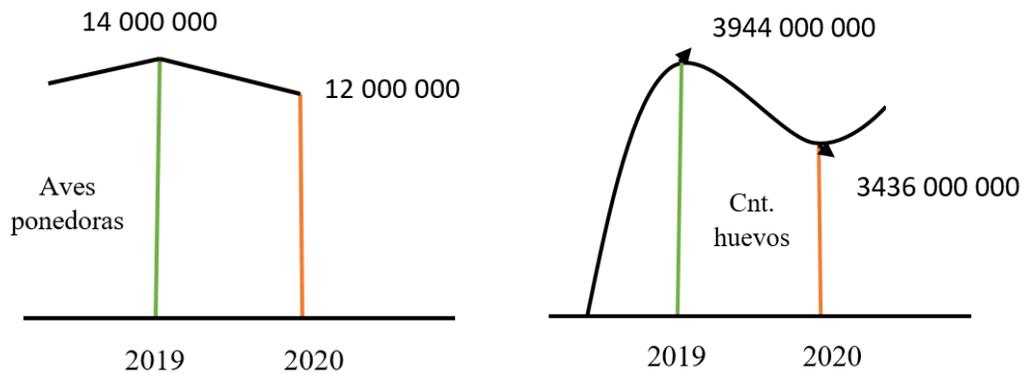
ponedoras podremos ver como aumento o disminuyo la cantidad de huevos producidos en cada año con énfasis en el año 2020 lugar donde sucedió la pandemia.

Gallinas ponedoras		
	2019	2020
Número de crías	14 000 000	12 000 000
Cantidad de huevos producidos	3944 000 000	3436 000 000

**Tabla 7.** Cantidad de huevos producidos

**Fuente:** CONAVE

**Elaborado por:** Autor



**Figura 5.** Declive de producción de huevos

**Elaborado por:** Autor

Según CONAVE y Avinews, la crianza de aves ponedoras en el año 2019 fue de 14 000 000 aproximadamente, esto nos da un total de 3944 000 000 millones de huevos producidos, debe tomarse en cuenta que la producción de huevos ha sido creciente en relación a los años pasados, es así que con esta cantidad de huevos producidos el consumo per cápita de huevos fue de 227 al año.

Para el año 2020 lugar donde se presentó el virus SARS CoV2, la crianza de aves ponedoras disminuyó a 12 000 000 y como la producción de huevos es equivalente a las aves los huevos producidos para el año 2020 fue de 3436 000 000, esto afectando el consumo per cápita que fue de 196 al año y resaltando la disminución de producción y por la productividad de este sector.

Entonces la disminución de aves ponedoras fue de 2 millones y de huevos producidos un total de 508 millones.

Se afirma según Diana Espín que la disminución de producción de huevos se dio en los meses de marzo y abril, meses donde la cubeta de huevo aumento su precio a 3,25 dólares por 30 unidades, para los siguientes meses la venta de huevos aumento notoriamente, llegando al mes de diciembre a triplicar las ventas y obteniendo la cubeta de huevos con 30 unidades a 2,75 dólares, de esta forma la producción de huevos ayuda mantener el equilibrio para que el sector avícola no decaiga en todos sus puntos de ingresos.

### 3.2.1.4. Ventas del sector avícola

Las ventas son importantes dentro de toda empresa y aún más para el análisis de un sector, en este caso mediante el factor ventas podremos determinar la variación de cada año de comercialización de producto y del autoconsumo que presenta este sector.



**Figura 6.** Comparación de ventas por año

**Fuente:** Boletín Técnico – INEC

**Elaborado por:** Autor

Las ventas son un factor importante dentro del sector avícola, debido que de ellas depende el desarrollo de las granjas y establecimientos. Según el Boletín Técnico (INEC, 2019), del total de la producción nacional se registró un porcentaje de 95% para comercialización (ventas) a nivel

nacional, 1% para auto consumo y el 4% para otros. Para el año 2020 según el Boletín Técnico (INEC, 2020) se registró un porcentaje de 93% para la comercialización o ventas a nivel nacional, mientras que para el autoconsumo se registró un 3% y para otros un 4%.

Se puede evidenciar que hubo una disminución del 2% de la comercialización (ventas) de la producción del sector avícola a nivel nacional, pasando de un 95% a 93%, también se puede denotar que en el año 2020 el porcentaje para autoconsumo subió 2%, mostrando el paso de 1% a 3%.

### 3.2.1.5. Precio de la carne pollo

El precio de la carne de pollo hacia el público es el factor más notorio para establecer una comparación de como afecto el Virus SARS CoV2 en el año 2020 y de esta forma ver la diferencia de precios con los otros años.

Costo de la carne pollo			
	2019	2020	2021
Por kilo	\$2,25	\$2,70	\$2,50
Por libra	\$1,13	\$1,35	\$1,25

**Tabla 8.** Comparación del precio en el mercado

*Fuente: El universo, Avinews*

*Elaborado por: Autor*

En el año 2020, según las estadísticas del diario “El Universo”, el precio de la carne de pollo subió de manera considerable, debido a la demanda que existió y a la poca producción debido a la pandemia, el precio subió a \$2,70 por kilo de carne de pollo, siendo este año donde el precio de la carne se elevó. El precio de la carne de pollo subió por varios factores uno de ellos fue la falta de producción neta normal debido al ausentismo de personal, falta de transporte y falta de alimento para los animales.

En el año 2019, antes de la pandemia se evidencia que el precio de la carne de pollo por kilo fue de \$2,25, siendo este \$0,45 menos que el año 2020, debido a que en el 2019 la producción

se mantenía normal no había mucha variación en cuanto a los procesos productivos, por lo tanto, se evidencia de manera notoria el aumento del precio de la carne del pollo en el siguiente año.

Según Avinews, en el año 2021, debido a que la producción del sector avícola pudo estabilizarse de mejor manera, la producción casi volvió a la normalidad, lo que dio como resultado la disminución de 0,20ctvs, dando un valor por kilo de \$2,50 dentro del mercado nacional.

### **3.2.1.6. Materia Prima**

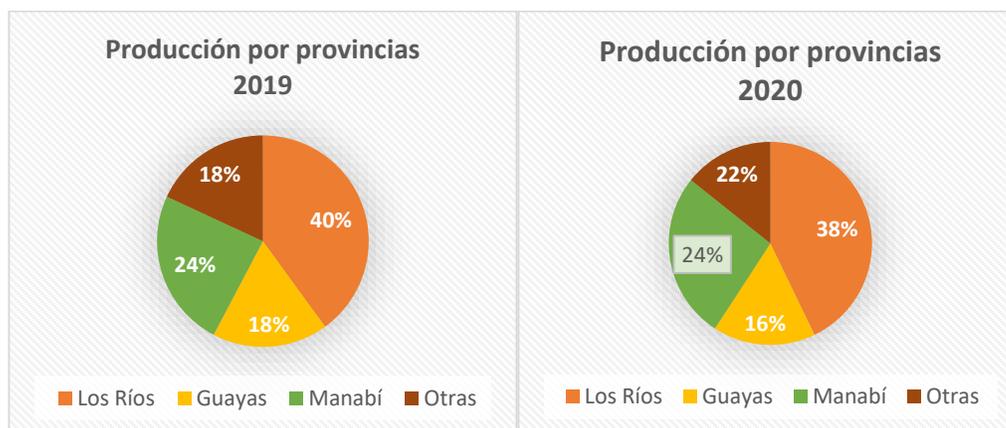
El sector avícola por lo general maneja para la alimentación de todas las aves “el maíz” es por eso que se ha tomado en cuenta a la materia prima como un factor importante dentro del sector para verificar y respaldar la cantidad de aves criadas en relación con el alimento producido que es el maíz.

#### **Producción de Maíz**

La forma más rápida y eficiente para determinar la producción del maíz en el Ecuador es analizando la cantidad de hectáreas utilizadas para la siembra de maíz por ello se ha tomado en cuenta los años 2019 y 2020 para realizar esta comparación y de igual forma se ha tomado en cuenta a las provincias que más producen el maíz como son: Los Ríos, Guayas, Manabí entre otras.

Producción de maíz por hectáreas a nivel nacional	
2019	365 334 hectáreas
2020	341 300 de hectáreas

**Tabla 9.** Producción de maíz a nivel nacional



**Figura 7.** Producción de maíz por provincias

**Fuente:** INEC (2019-2020)

**Elaborado por:** Autor

Se evidencia que hubo un declive en la producción de maíz a nivel nacional, debido a que, en el 2019 se dio una producción de maíz en 365 334 hectáreas, mientras que el año 2020 se redujo el número de hectáreas de producción a 341 300 hectáreas, dando como resultado una diferencia de 24.334 hectáreas menos de producción.

La producción de maíz se da principalmente en la región costa, en las provincias de Los Ríos, Guayas, Manabí, y otras provincias del Ecuador, en la figura 7 se pueden notar como ha disminuido la producción de maíz en las distintas provincias menos en Manabí que se ha mantenido, pero en otras provincias a aumentando esto quiere decir que otras provincias manejaban su propia alimentación para las aves.

### 3.2.2. Impacto Social

#### 3.2.2.1. Desempleo en el sector avícola

El sector avícola como los demás sectores del país fue golpeado por la pandemia, debido al bajo consumo de carne de pollo los productores se vieron obligados a suspender por un tiempo la producción. Lo que dio como resultado el corte de personal en varias empresas del sector avícola.

Para ello se muestra una comparación de como se vio afectado el desempleo en el sector avícola en el año 2019 y 2020 periodo abril-junio, fechas donde tuvo lugar la pandemia COVID-19.

#### Desempleo en el 2019

Mes	Región Sierra	Región Costa	Región Oriente	Total
Abril – Junio	1,6	1,0	1,0	3,6
Junio – Septiembre	2,2	1,0	1,0	4,2
Septiembre – Diciembre	3,0	0,8	0	3,8
<b>Total, promedio desempleo</b>				<b>3,9</b>

*Tabla 10. Desempleo en el 2019 antes del covid*

*Fuente: INEC – EMENDU*

*Elaborado por: Autor*

El desempleo en el sector avícola según el EMENDU demuestra que donde más desempleo existe en la región de la Sierra, denotando que es la región con valores más altos a comparación de las regiones Costa y Oriente. Concluye que el porcentaje de desempleo es de 3,9%.

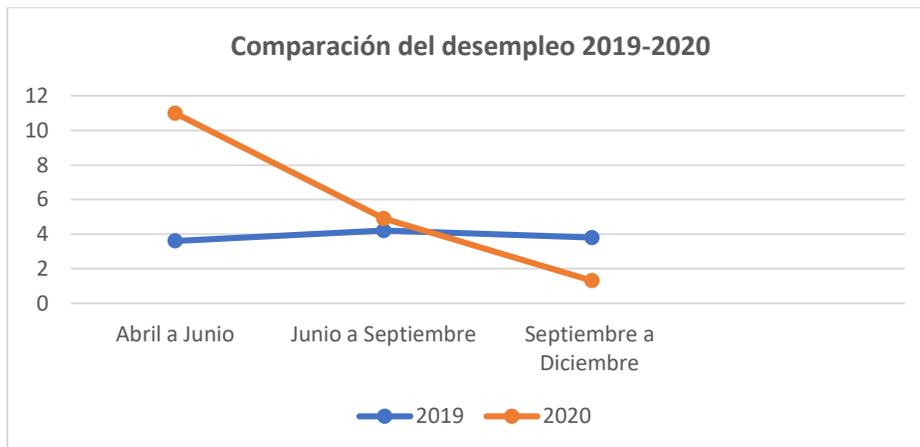
## Desempleo en el 2020

Mes	Región Sierra	Región Costa	Región Oriente	Total
<b>Abr</b>	31,0	21,0	2,0	18,0
<b>May</b>	13,0	6,0	1,0	6,7
<b>Jun</b>	18,0	4,0	3,0	8,3
<b>Jul</b>	7,0	1,0	5,0	4,3
<b>Ago</b>	9,0	2,0	2,0	4,3
<b>Sep</b>	0,0	6,0	3,0	3,0
<b>Oct</b>	0,0	2,0	1,0	1,0
<b>Nov</b>	0,0	1,0	2,0	1,0
<b>Dic</b>	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Total, promedio desempleo</b>				<b>5,2</b>

**Tabla 11.** Estadísticas promedio de desempleo por COVID-19 en Granjas Avícolas 2020

**Fuente:** Estudiantes del Laboratorio de Ergonomía e Higiene Ocupacional-CINDU-UTN.

**Elaborado por:** Autor

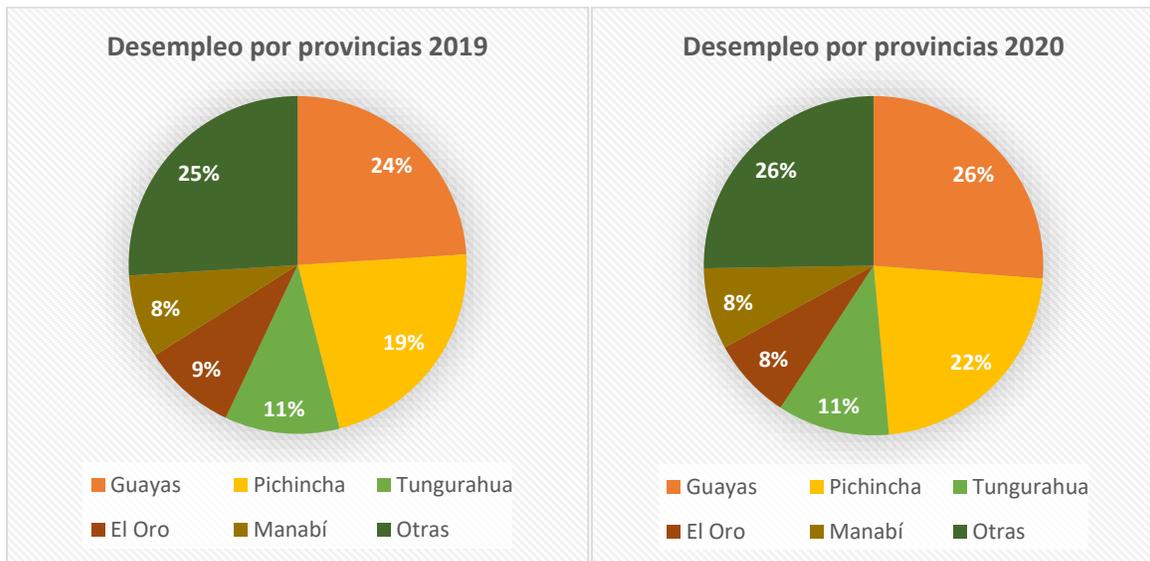


**Figura 8.** Comparación del desempleo 2019-2020

**Elaborado por:** Autor

La pandemia golpeó de manera directa a este sector por lo que se puede evidenciar que el mes más notorio de desempleo fue en el mes de abril del 2020, es decir, en el pico de la pandemia cuando llego la ola de contagios por covid-19 con un 18% de desempleo en este sector, los meses de mayo hasta noviembre tuvieron niveles de desempleo bajos, sin embargo, aún existía desempleo. Dando como resultado un porcentaje del 5,2% de desempleo en el año.

Entonces al realizar una comparación entre los años 2019 que fue antes de la pandemia, el desempleo tenía un porcentaje de 3.9%, mientras que, en el año 2020, donde se produjo la pandemia por covid-19 el porcentaje del desempleo en el sector avícola subió al 5,2%. Se determina que la tasa de desempleo en el sector avícola incrementó en 1,3%.



**Figura 9.** Desempleo por provincias del sector avícola

**Fuente:** Corporación Financiera Nacional y Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Autor

### **3.2.3. Panorama General Sector Avícola**

Según los análisis y comparaciones en los diferentes factores tanto económicos como sociales, se puede determinar que existió un cambio considerable del año 2019 al 2020 en los periodos de abril a diciembre. En cuanto a la aportación del PIB, el sector avícola tuvo un aporte de 7,9% a nivel nacional, mientras que el 2020 el año donde se produjo la pandemia se identifica claramente un déficit al aporte del PIB con un 4,9%.

En lo que se refiere a producción también el sector avícola tuvo un descenso considerable en criar gallinas ponedoras y de engorde en el año 2020, se estima que se redujo casi un 40% de su producción general a nivel nacional.

Las ventas también disminuyeron considerablemente en el año 2020, debido a que se estima que hubo una disminución del 2% de ventas a nivel general. En el año 2019 las ventas estaban en un 97%, mientras que en el año 2020 bajaron a un 95%.

Los precios de igual forma jugaron un papel importante dentro del cambio del 2020 por la pandemia COVID-19, la carne de pollo tuvo un incremento de 25 centavos al precio del 2019 y la cubeta de huevos aumento 50 centavos al precio que comúnmente se vendía.

La materia prima para el alimento de las aves que es el maíz redujo su producción a 24.334 de hectáreas de lo que comúnmente se sembraba, de estos resultados las provincias más afectadas fueron los Ríos y Guayas en comparación a Manabí que mantuvo su producción y otras provincias que aumentaron su porcentaje.

Debido a la pandemia el año 2020 tuvo un índice de desempleo a nivel nacional alto, debido al estado de emergencia que se desarrollaba a nivel nacional. El índice del desempleo subió 5,2%

en este año, que es mucho mayor a comparación del año anterior 2019, que solo tenía un índice de 3,9%.

Entonces se determina que la pandemia en el año 2020 tuvo un impacto notorio a nivel económico y social en el sector avícola, debido a que, la producción, productividad, ventas y empleo, tuvo un descenso que marcó un cambio en los índices en comparación al año anterior.

### **3.3. Análisis de campo y levantamiento de información**

#### **Método cuantitativo – encuesta**

Para la investigación se realizó dos encuestas con la finalidad de tener información de los dos lados de la producción de las microempresas del sector avícola, la primera encuesta esta direccionada a los encargados de las microempresas, con la finalidad de conocer como la pandemia afecta de manera general a la producción y productividad de su empresa. La segunda encuesta es la para los empleados para calificar el nivel de productividad en el periodo que se produjo la pandemia.

#### **Muestra o grupo objetivo**

Para la elaboración de la encuesta es necesario determinar el grupo o cantidad de encuestados, los cuales ayudaran a fortalecer y respaldar la información investigada, de tal manera que se tomó en cuenta a las provincias del centro y norte del país para realizar las encuestas.

Según la CFN y el INEC la zona 1, 2, 3, 4 las cuales representan el centro y norte del país son las que mayor producción avícola tienen, de las cuales las provincias de Pichincha (20%), Tungurahua (15%) y Sto. Domingo de los Tachillas (16%) lideran la producción con el 51% del total de todas las provincias que se dedican a la avicultura, en comparación con otras provincias de las zonas antes mencionadas.

Para determinar la muestra del sector avícola, se tomó en consideración 40 microempresas, de los sectores de las provincias del centro y norte del país como Cayambe, Pedro Moncayo, Otavalo, Ibarra, Quito y Guayllabamba, todas estas pertenecientes a las zonas con mayor

producción de aves, las 40 microempresas cuentan con una población trabajadora de 5 a 10 personas, tomando en cuenta que cada empresa tuviera 10 trabajadores. Nuestro grupo a realizar sería 440 personas trabajadoras.

$$\text{Muestra} = Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$$

Donde:

Z = Nivel de confianza (95% o 99%)

p = .5

c = Margen de error (.04 = ±4)

Si realizamos la fórmula para obtener la muestra con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5%, da como resultado 439 trabajadores, sin embargo, se realizará las 440 encuestas incluidos administradores y trabajadores para tener mayor información sobre la realidad y el impacto que produjo la pandemia en el año 2020 del sector avícola en cuanto a las microempresas.

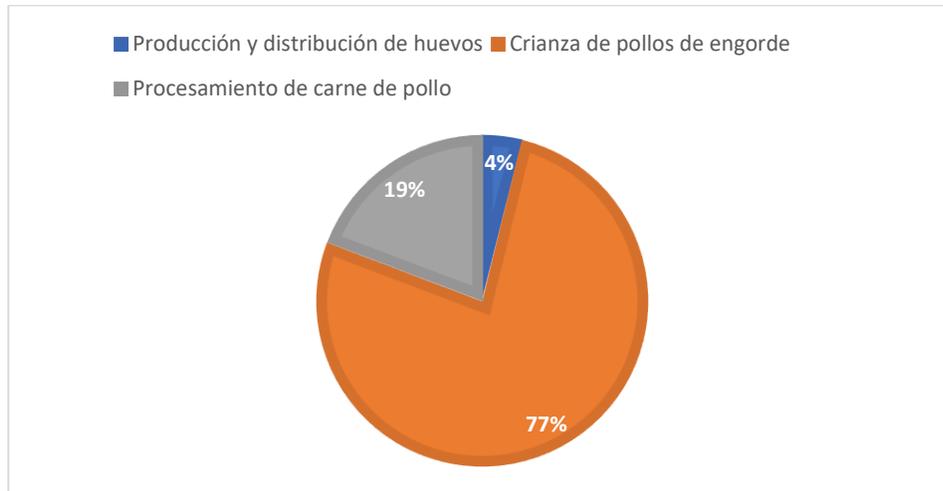
### **3.3.1. Tabulación de datos**

#### **Encuesta 1 (Gerentes y administradores)**

La primera encuesta se realizó a los gerentes y administradores de microempresas del sector avícola, para determinar a qué se dedica su empresa, cual fue el mayor impacto que generó la pandemia en su establecimiento, los periodos del año más afectados, problemas con los servidores entre otros.

## Pregunta 1

### ¿A qué se dedica su Empresa Avícola?



*Figura 10. División sector avícola*

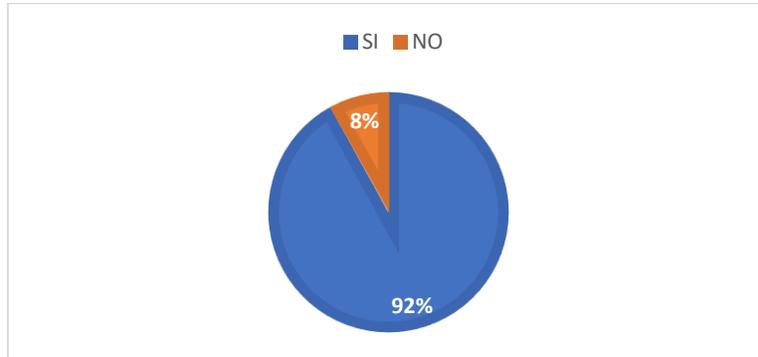
*Elaborado por: Autor*

### Análisis pregunta 1

De las 20 microempresas del sector de Cayambe, Pedro Moncayo, Otavalo, Ibarra, Quito y Guayllabamba el 77% se dedica a la crianza de pollos de engorde, el 19% se dedican al procesamiento de carne de pollo y el 4% a la producción y distribución de huevos. El mayor porcentaje de microempresas se dedican a la crianza de pollos de engorde para poder venderlos al mercado.

## Pregunta 2

¿Ha afectado el COVID-19 a su empresa?



*Figura 11. Impacto de Covid-19 a microempresas*

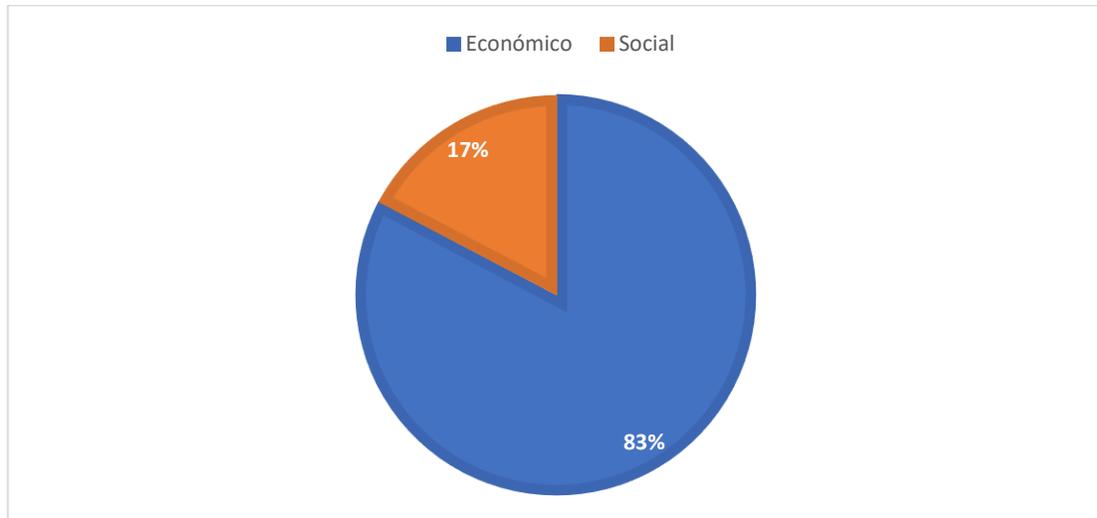
*Elaborado por: Autor*

### Análisis pregunta 2

Con esta pregunta podemos confirmar la investigación previa sobre el efecto de la pandemia en el sector avícola. Podemos denotar que la pandemia producida por el covid-19 tuvo un impacto considerable en las microempresas del sector avícola, debido a que se 92% de las microempresas encuestadas se han visto afectadas, mientras que solo el 8% no lo fueron. Con este análisis podemos identificar la magnitud del impacto que generó la pandemia en las microempresas, ya que el porcentaje es más del triple de las que no fueron afectadas.

### Pregunta 3

¿En qué ámbito?



*Figura 12. Ámbitos afectados por el covid-19*

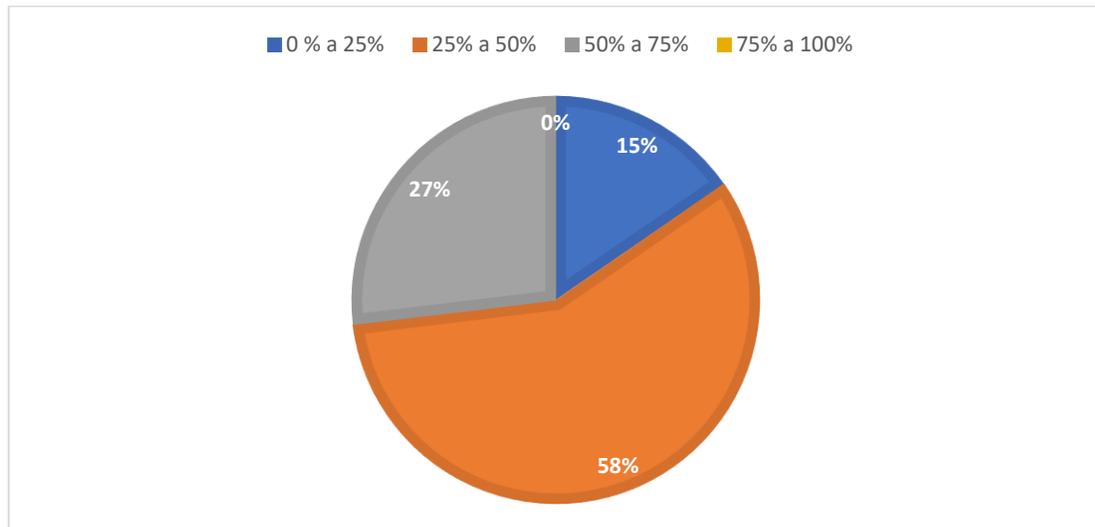
*Elaborado por: Autor*

### Análisis pregunta 3

Las microempresas encuestadas se vieron más afectadas en el ámbito económico debido a que el 83% tuvieron pérdidas a nivel de economía, mientras que 17% en el ámbito social, detectaron pérdidas de personal y despidos. Es importante mencionar que también varias las microempresas se vieron afectadas en los dos ámbitos tanto económico como social. Pero se puede evidenciar que las pérdidas que produjo la pandemia fueron principalmente en el ámbito económico, debido a que tiene el nivel de porcentaje más alto en comparación con el ámbito social.

#### Pregunta 4

Identifique el porcentaje de reducción de producción a la que se dedica su empresa, en el periodo comprendido Abril – Diciembre del año 2020 (período de pandemia COVI-19)



*Figura 13. Porcentaje de reducción de producción en el sector avícola*

*Elaborado por: Autor*

#### Análisis pregunta 4

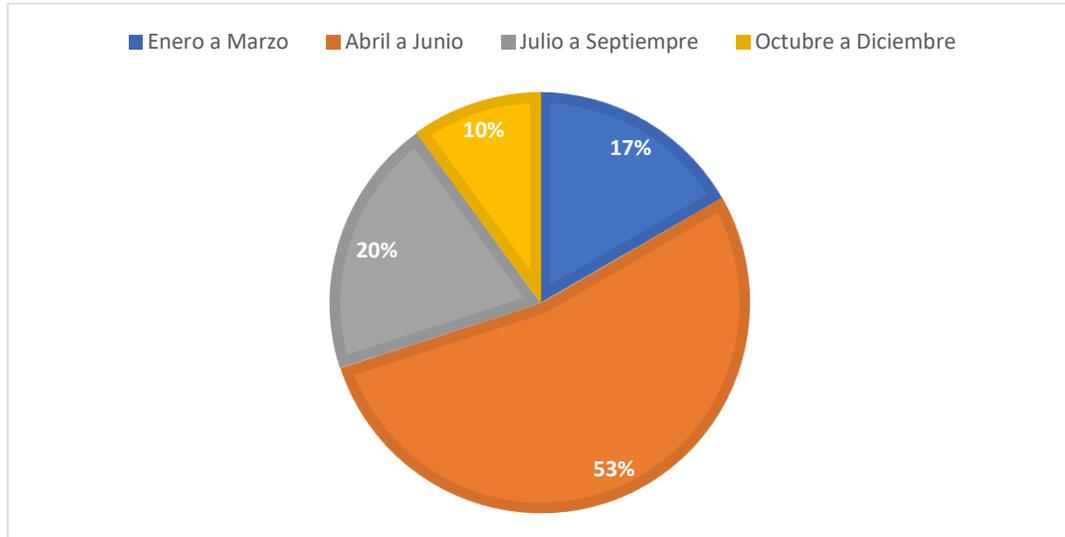
Esta pregunta es para dar a conocer que porcentaje del 100% de la producción de las microempresas se redujo por el impacto de la pandemia. El 58% de las microempresas afirman que su producción se redujo en un rango de 25 a 50%, es decir producían la mitad de lo que normalmente lo hacían debido a la pandemia.

El 27% afirman que su producción se redujo en un rango de 50 a 75% siendo este el más alto en cuanto a la disminución de producción, debido a que estas microempresas solo trabajan a la capacidad de 25% del 100%, siendo este el impacto de la pandemia más considerable en cuanto a la disminución de producción.

El 15% de las microempresas afirman que debido a la pandemia solo redujeron un rango de 0 a 25%, donde la disminución de su producción no fue tan baja en comparación a las demás microempresas.

## Pregunta 5

¿Qué período considera donde se redujo la producción en el año 2020?



*Figura 14. Periodos más afectados por el covid-19*

*Elaborado por: Autor*

### Análisis pregunta 5

Esta pregunta fue realizada para identificar los períodos de tiempo más afectados en cuanto a la producción de las microempresas, donde se puede denotar que el periodo más afectado fue abril a junio con un porcentaje del 53%, esto se debe que durante estos meses fue donde la pandemia estaba en su pico, los contagios aumentaron a nivel nacional y dio paso a la cuarentena y el cierre de todos los establecimientos.

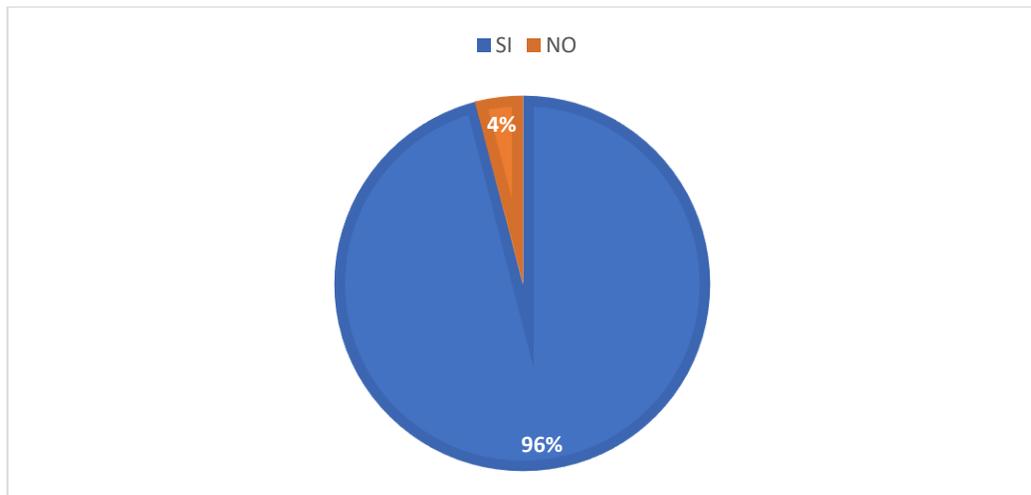
El 20% afirmó que el periodo más afectado fue de julio a septiembre debido a que en esos meses la cuarentena no permitió que los establecimientos abran sus puertas y que el aforo de personal dentro de la empresa debía estar en un 25% de lo normal.

El 17% de las microempresas afirmaron que el período más complicado fue enero a marzo debido a que, a inicios de años las microempresas siempre se recuperan del año anterior y también porque en el mes de marzo se inició la pandemia a nivel nacional.

El 10% afirmaron que para ellos los meses más afectados fueron de octubre a diciembre debido a que la producción se había acumulado y no existió demanda de producto hasta el mes de diciembre con cierre del año.

### **Pregunta 6**

**Durante la pandemia COVID-19 en el año 2020 ¿Presento alguna dificultad en conseguir la materia prima para la producción?**



*Figura 15. Microempresas con dificultad para encontrar materias primas*

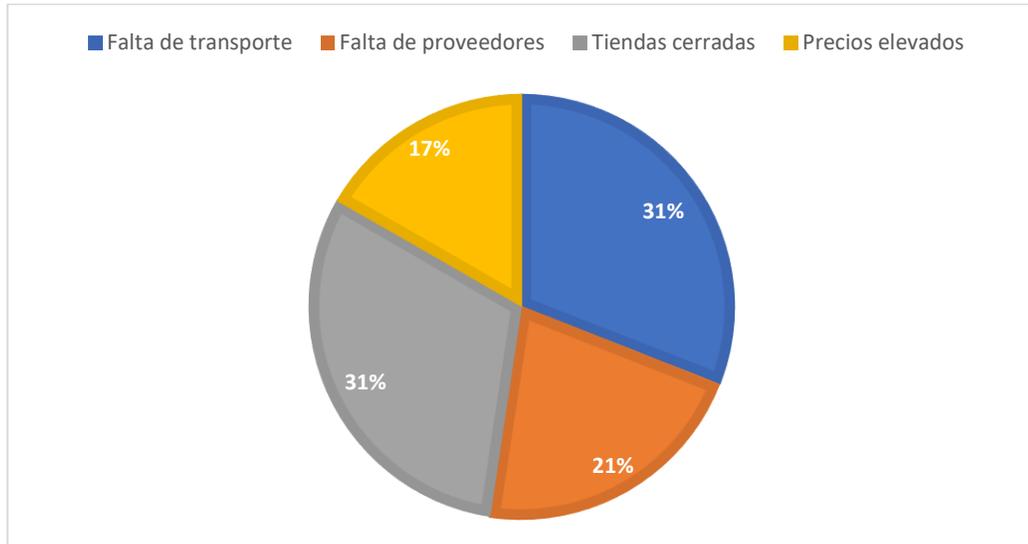
*Elaborado por: Autor*

### **Análisis pregunta 6**

El 96% de las microempresas tuvieron dificultad para encontrar materia prima para su producción, mientras que solo 4% no presentó ningún problema para encontrar materia prima, la diferencia del porcentaje es extremadamente grande, debido a que, casi más del 90% de las microempresas tuvieron dificultad para encontrar materia prima para continuar con su producción normal.

### Pregunta 7

Si su respuesta fue SI ¿En cuál de los siguientes factores tuvo problemas para conseguir la materia prima?



*Figura 16. Tipos de problemas para conseguir materia prima*

*Elaborado por: Autor*

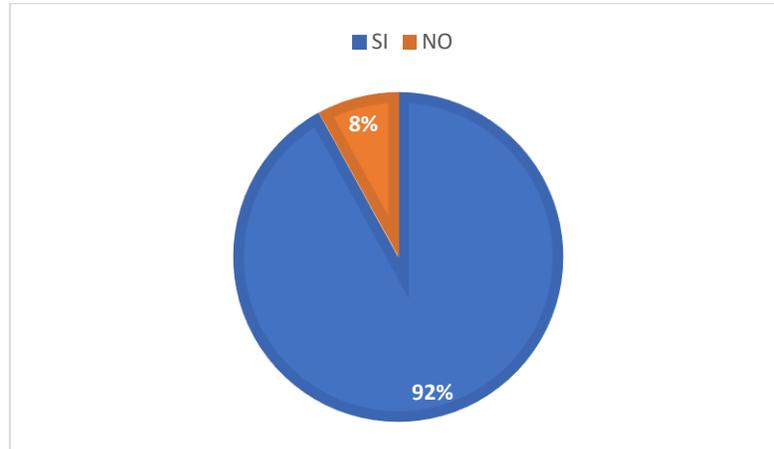
### Análisis pregunta 7

Esta pregunta está relacionada con la pregunta 6 para determinar los motivos por los que las microempresas tuvieron problemas para la obtención de materia prima para continuar con la producción. El 31% de las microempresas denotaron que el principal problema fue por la falta de transporte, razón por la cual no lograron obtener prima para la producción. El 31% denotaron que el principal inconveniente para su microempresa fue tiendas cerradas.

El 21% respondió que fue por la falta de proveedores no lograron adquirir materia prima para su producción. Y, por último, el 17% de las microempresas afirmaron que el inconveniente para la obtención de materia prima fue los precios elevados en épocas de pandemia.

## Pregunta 8

¿Considera que los precios han variado antes y después de la pandemia?



*Figura 17. Porcentaje de variación de precios antes y durante la pandemia*

*Elaborado por: Autor*

## Análisis pregunta 8

Esta pregunta es identificar si hubo una variación en los precios de los productos durante la pandemia, el 92% de las microempresas respondieron que SÍ hubo un cambio en los precios de los productos, mientras que solo el 8% respondieron que NO hubo variación de los precios que estaban antes de la pandemia a comparación de los precios durante de la pandemia.

## Pregunta 9

¿Con cuántos trabajadores cuenta actualmente la empresa?



*Figura 18. Porcentaje del número de trabajadores en las MIPyMES*

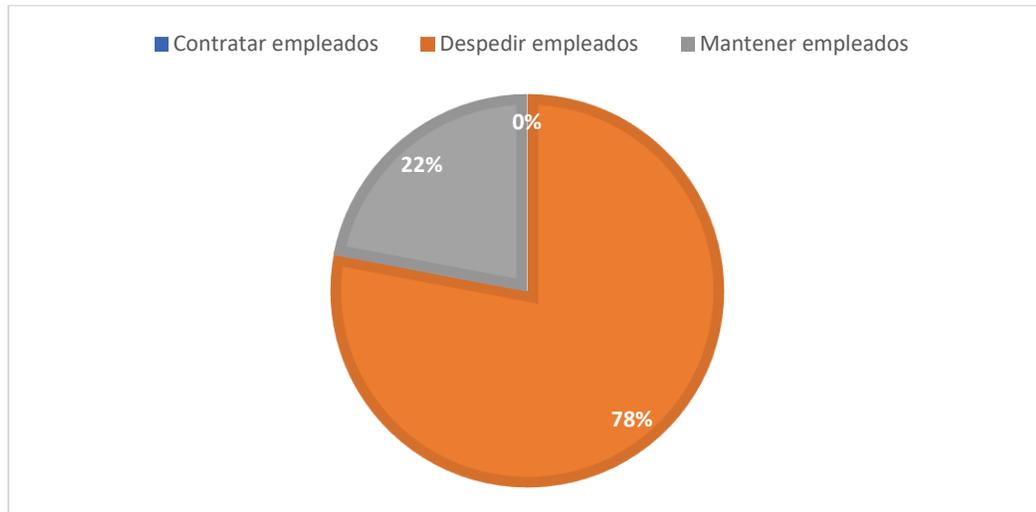
*Elaborado por: Autor*

## Análisis pregunta 9

Esta pregunta es para reconocer con cuántos empleados cuentan las microempresas actualmente, el 78% respondió que cuentan con un rango de 1 a 5 trabajadores, mientras que el 21% respondió que cuentan con un rango de 5 a 10 trabajadores y solo el 1% de todas las microempresas encuestadas cuentan con 10 a 15 trabajadores.

## Pregunta 10

En la pandemia tuvo la necesidad con respecto al personal de:



*Figura 19. Despidos, contratación y mantenimiento de empleados*

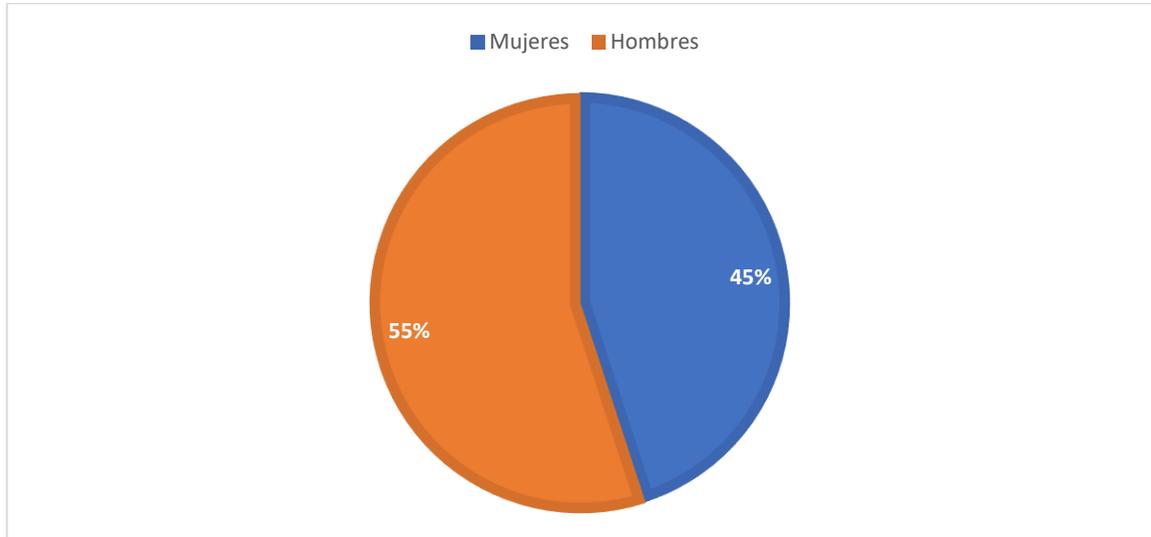
*Elaborado por: Autor*

### Análisis pregunta 10

Esta pregunta para determina como afecto la pandemia en cuento al manejo de empleados, donde el 78% de las microempresas tuvieron la necesidad de despedir a sus trabajadores debido a la crisis económica que atravesaban y lo que afecto a su producción normal mensual, mientras que 22% de las microempresas optaron por mantener a sus empleados a pesar de la crisis económica. Se puede evidenciar que gran porcentaje de las microempresas encuestadas se vieron en el conflicto de despedir a su personal de trabajo. También se puede denotar que ninguna de las microempresas contrató personal durante la pandemia.

## Pregunta 11

¿Cuántos/as hombres y mujeres trabajan en su empresa?



*Figura 20. Porcentaje de hombres y mujeres trabajadoras*

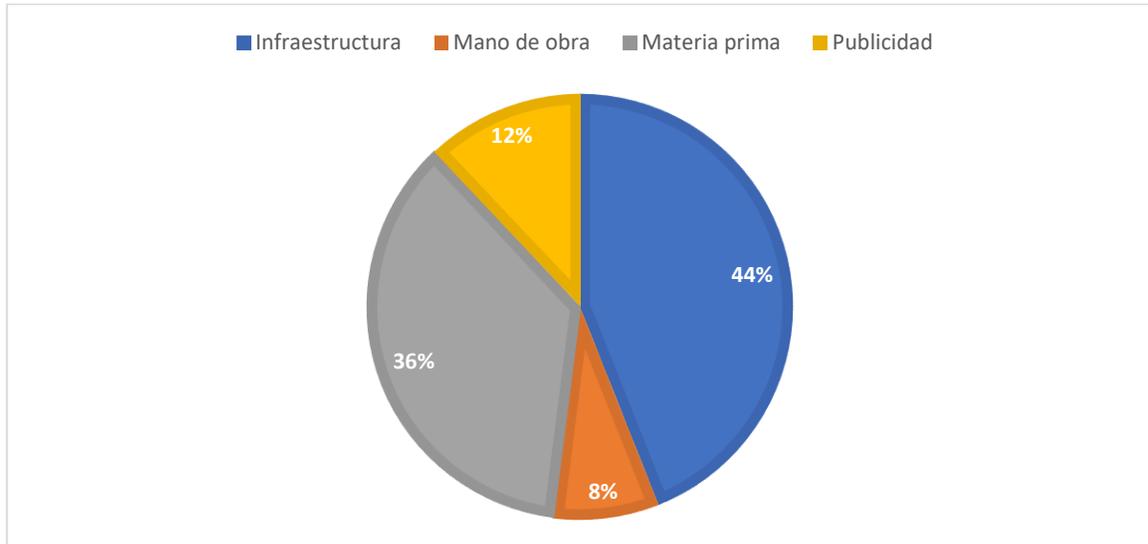
*Elaborado por: Autor*

## Análisis pregunta 11

Se puede apreciar que en las microempresas encuestadas existe un 55% de hombres, mientras que las mujeres tienen un 45%, se puede denotar que no existe mucha diferencia en cuanto a la variación de los porcentajes de hombres y mujeres como población trabajadora de las microempresas, pero la diferencia es que en los despidos, fueron realizados a las mujeres ya que, la mano de obra que prestan las mujeres se dedicaba más al faenamiento de los pollos y por el declive de ventas se tuvo que despedir esta mano de obra.

## Pregunta 12

¿Cuál de los siguientes puntos, piensa que es el más importante dentro del sector avícola?



*Figura 21. Porcentaje de los puntos fuertes dentro de las MIPyMES*

*Elaborado por: Autor*

### Análisis pregunta 12

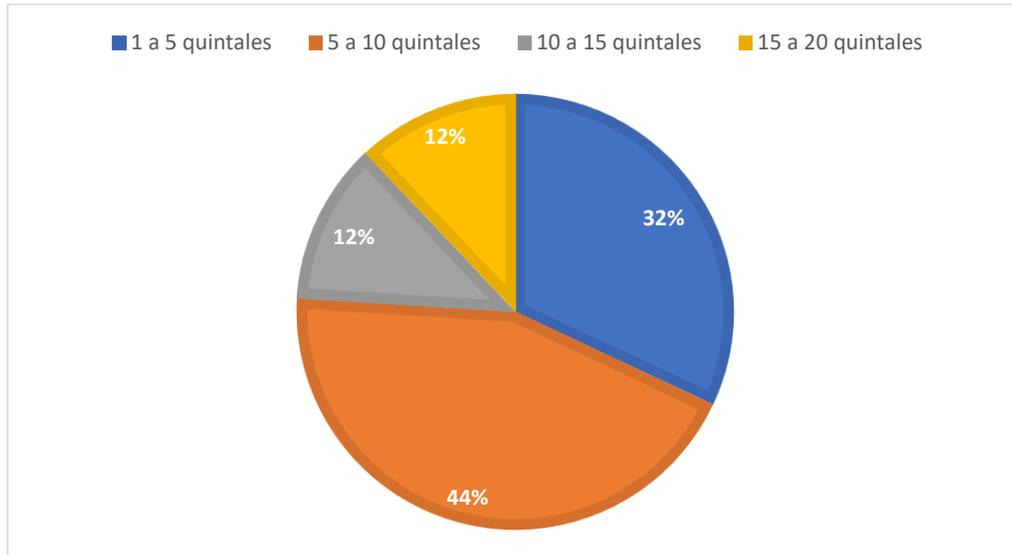
El 44% de las microempresas consideran que la infraestructura es un punto importante para poder desarrollarse dentro del sector, ya que, depende de contar con una infraestructura adecuada para desarrollar la producción. El 36% considera que la materia prima es fundamental debido a que sin ella no se puede dar el proceso de producción dentro de la microempresa.

El 12% considera que hacer publicidad de su microempresa es esencial para el crecimiento de clientes potenciales para aumentar su influencia en el mercado. Y por último el 8% considera la importancia de la mano de obra para el desarrollo de la producción.

Es importante mencionar que la microempresa puede tener un crecimiento y desarrollo óptimo si maneja de manera adecuada estos cuatro pilares al momento de administrarlas, ya que, todos se complementan para alcanzar los objetivos de la empresa.

### Pregunta 13

¿Cuánto consume un lote de 100 pollitos aproximadamente en el proceso de producción?



*Figura 22. Cantidad de consumo de alimento en diferentes galpones*

*Elaborado por: Autor*

### Análisis pregunta 13

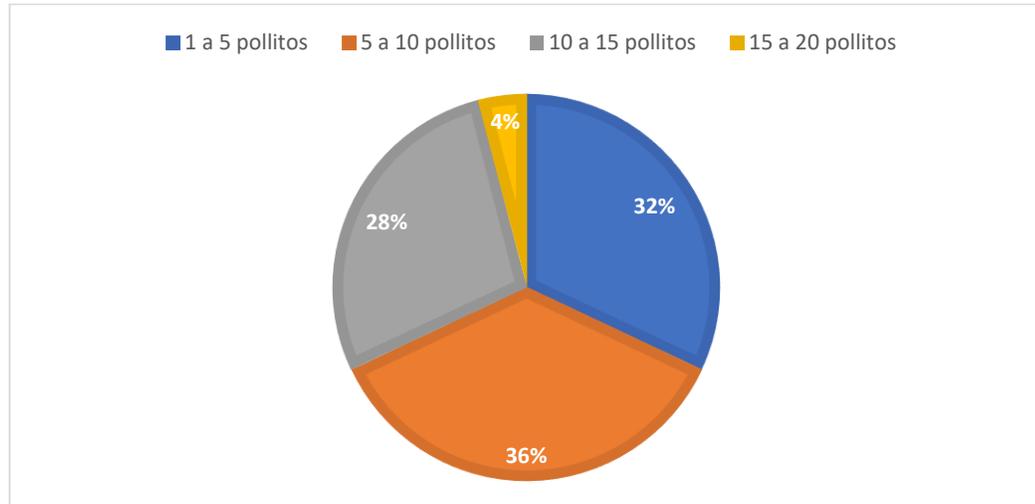
Para esta pregunta es importante mencionar que la cantidad de comida que debe ser suministrada a las aves dentro de cada galpón, en este caso del lote de 100 pollitos destinados para carne utilizan entre 11 a 15 quintales de comida, en diferencia a las granjas encargadas a la producción y distribución de huevos donde tiene un total de 16 a 20 y mucho más de 20 quintales ya que las a ves siguen en constate alimentación durante 1 o 2 años.

Entonces el 44% de las microempresas utilizan 5 a 10 quintales de comida por cada lote de 100 pollitos, mientras que el 32% de las microempresas utilizan solo 1 a 5 quintales de comida.

El 12% utiliza 10 a 15 quintales de comida para el lote de 100 pollitos y por último el otro 12% restante utiliza 15 a 20 quintales de comida para los pollitos.

## Pregunta 14

¿Del lote de 100 pollitos nacidos cuál es su tasa de mortalidad al final de la producción?



*Figura 23. Tasa de mortalidad de las aves nacidas en los galpones avícolas*

*Elaborado por: Autor*

## Análisis pregunta 14

La tasa de mortalidad de aves recién nacidas en las microempresas tiene el 36% para la muerte de 5 a 10 pollitos de cada lote de 100 pollitos, seguida de un 32% de muertes de 1 a 5 pollitos. El 28% de muertes de 10 a 15 pollitos y por último con un 4% la muerte de 15 a 20 pollitos. Se puede evidenciar que la tasa más alta es la pérdida de 5 a 10 pollitos recién nacidos por cada lote de 100.

## Pregunta 15

¿Qué precio cuesta un quintal de comida para las aves de su producción?

Esta es una pregunta abierta debido a que cada empresa consigue su materia prima en diferentes proveedores, sin embargo, según las respuestas de las microempresas seleccionadas, el costo de un quintal de comida para aves puede ir desde los 18 dólares hasta los 35 dólares, esto depende de la calidad y del proveedor de cada una de las granjas.

### **Análisis general:**

Tomando en cuenta la encuesta realizada a los empresarios y dueños de las MIPyMES del sector avícola en el Ecuador se pudo obtener información muy importante con respecto al impacto que causó el virus SARS COV-2 dentro de sus empresas y emprendimientos.

El mes de abril que empezó la cuarentena como lo dice la pregunta 4 de la encuesta, además se pudo establecer el porcentaje de reducción de la producción que fue del 50% dentro los galpones las ventas de las aves de engorde redujeron a la mitad, se pudo afirmar también la disminución de la productividad dentro de los planteles, como se estable en la pregunta número 2 y 3 con porcentajes muy elevados con respecto a pérdida económica y social, es decir el desempleo y los bajos costos que esto genera.

En los planteles avícolas influyen muchos factores para poder desenvolverse de mejor manera como son los proveedores de materia prima, distribución del producto (aves) y puntos de venta, todos estos factores causaron dificultad a los galpones frente al COVID-19 como lo establecen los encuestados en la pregunta 6, tomando como prioridad el mayor problema para el desenvolvimiento de los planteles avícolas la falta de transporte y las tiendas cerradas, así lo afirma la pregunta 7 de la encuesta, también hay que tomar en cuenta que los precios antes, durante y después de la cuarentena han variado tanto al precio del ave como del alimento para el ave.

En la productividad de un plantel avícola influye mucho la mano de obra (avicultores) ya que, sin ellos el proceso de crianza de aves no se daría, es por ello que a causa del COVID-19 los dueños de los planteles avícolas han tomado decisiones drásticas con respecto a sus trabajadores donde el 78% de las empresas han decidido despedir personal laboral y solo el 22% se ha mantenido con los mismos trabajadores.

En las MIPyMES se han mantenido con trabajadores de género masculino ya que son aquellos que pueden ser más proactivos dentro de los galpones exponiéndose a trabajos duros, forzados y en jornadas largas, la parte más afectada en el aspecto sociales fue el género femenino ya que fue la cantidad más desempleada.

La alimentación del ave de corral es un factor muy importante dentro de los planteles avícolas ya que de ello y el cuidado de los avicultores se tendrá una eficiencia de crianza, la

pregunta 12 afirma que para los dueños de los planteles lo más importante para una crianza de calidad es la infraestructura del galpón y la materia prima para las aves, es por ello que la cantidad de alimento para las aves debe ser exacta y en base a los datos de los empresarios encuestados para un lote de 100 pollitos se necesita de 5 a 10 quintales de comida para no perder dinero en materia prima.

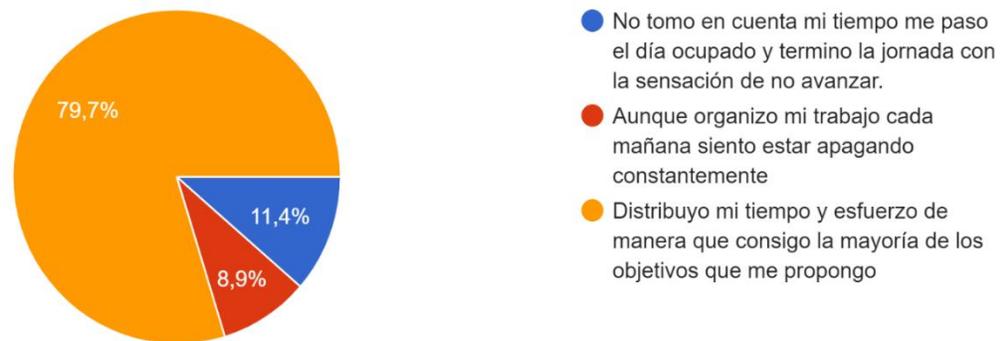
Otro punto muy importante dentro del análisis de productividad en los galpones avícolas es la tasa de mortalidad que presenten, ya que al reducir la tasa de mortalidad la productividad de la empresa o galpón aumentará y es así como lo afirman los dueños de los planteles avícolas, que la tasa de mortalidad que presenta un lote de 100 pollitos es de 5 a 10 muertes aproximadamente para tener una ganancia estable con respecto a la crianza de aves.

## Encuesta 2 (Trabajadores)

Esta encuesta tiene la finalidad de conocer la productividad dentro de las granjas avícolas de las microempresas. Los se realizó la encuesta a 300 trabajadores de las MIPyMES, de esta manera contar con información relevante y necesaria para el conocer si estas microempresas son productivas.

### Pregunta 1

**¿Cómo crees que te relacionas con el tiempo dentro de la granja o la empresa?**



*Figura 24. Organización del tiempo*

*Elaborado por: Autor*

### Análisis pregunta 1

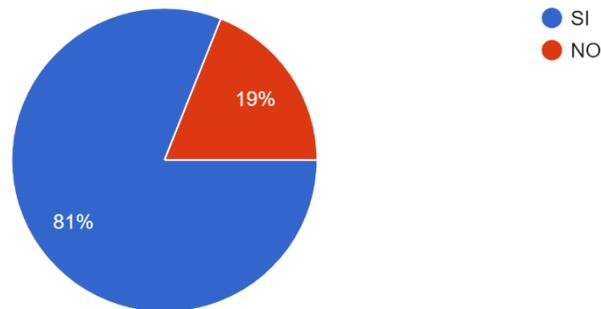
Esta pregunta es para determinar cómo manejan sus tiempos los trabajadores, es decir, si lo realizan de una manera eficiente y optimizan su tiempo o simplemente actúan de acuerdo al transcurso del día, el 79,7% de los trabajadores de las microempresas afirman que distribuyen su tiempo y esfuerzo para conseguir los objetivos que se proponen, el 11,4% no toma en cuenta su tiempo porque pasa todo el día ocupado y al final de día termina con una sensación de no avanzar y el 8,9% dice que organiza su día sin embargo siempre termina cansado.

Podemos determinar que casi más de la mitad de los trabajadores encuestados, es decir, un 79,7% si planean su tiempo con la finalidad de cumplir objetivos establecidos, por ende, se puede

concluir que si existe una productividad en cuanto a la organización de tiempos para realizar los trabajos.

## **Pregunta 2**

**¿Tienes identificadas tus horas de mayor productividad en un día?**



*Figura 25. Horas de productividad*

*Elaborado por: Autor*

**Si fue positiva tu respuesta anterior ¿Cuáles horas son tus horas más productivas?**

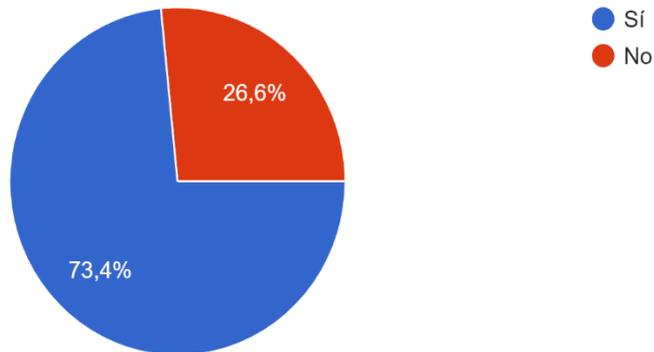
## **Análisis pregunta 2**

A través de esta pregunta se busca identificar las horas más productivas de los trabajadores, por lo cual, el 81% respondió de manera positiva afirmando que, si reconocen sus horas más productivas durante el día, y solo el 19% respondió que no tiene establecido sus horas productivas. Se evidencia que gran porcentaje de los trabajadores si identifican sus horas productivas.

En esta pregunta también se solicita que los trabajadores identifiquen sus horas más productivas, al ser una pregunta abierta tuvieron muchas respuestas, sin embargo, las más repetidas fueron que sus horas más productivas son en la mañana, es decir, de 8am a 12pm del día.

### Pregunta 3

**¿Has definido tus áreas de responsabilidad personales y profesionales?**



*Figura 26. Áreas de responsabilidad*

*Elaborado por: Autor*

**Si tu respuesta fue positiva ¿Cuáles son tus áreas de responsabilidad personales y profesionales?**

#### **Análisis pregunta 3**

Esta pregunta es para determinar si los trabajadores tienen determinadas sus áreas de responsabilidad tanto profesionales como familiares, de los cuales el 73,4% de los trabajadores respondieron de una manera positiva, es decir, si tienen establecidas sus áreas de responsabilidad, mientras que solo el 26,6% de los trabajadores respondió que no tiene establecidas sus áreas de responsabilidad.

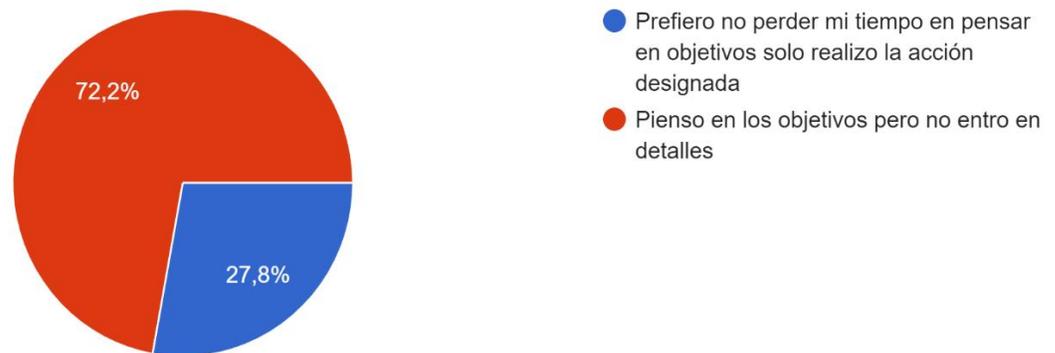
A esta pregunta se les solicitó a los trabajadores que determinen cuáles son sus áreas de responsabilidad, al ser una pregunta abierta hay muchas opciones, sin embargo, las que más resaltaban son:

- Profesionales: Trabajo, estudios, producción, puntualidad al trabajo.
- Personales: Familia, ejercicio, salud, amistades.

Se puede determinar que la mayoría de los trabajadores entrevistados tienen bien definidas cada una de sus áreas tanto las profesionales como las personales, y pueden dedicar un tiempo a cada una de ellas, sin arriesgar la una o la otra.

#### **Pregunta 4**

#### **¿Defines detalladamente y revisas los objetivos a corto, medio y largo plazo?**



*Figura 27. Objetivos corto, medio, largo plazo*

*Elaborado por: Autor*

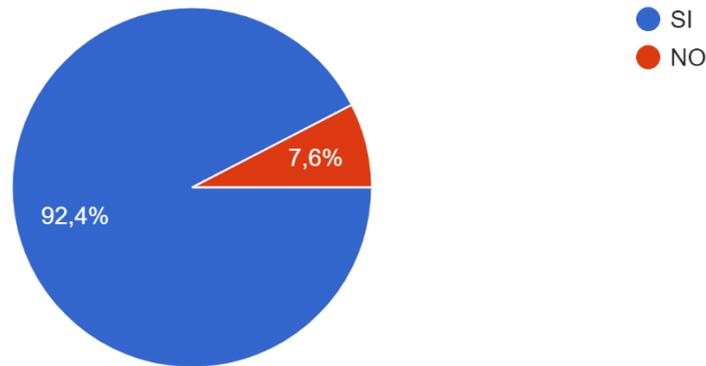
#### **Análisis pregunta 4**

Esta pregunta es para reconocer si los trabajadores se establecen objetivos dentro de su área de trabajo, es decir, si se trazan objetivos a corto, medio y largo plazo. El 72,2% de los trabajadores afirman que, si piensan en los objetivos, pero no entran en los detalles para poder alcanzarlos, mientras que el 27,8% solo se dedican a realizar las acciones designadas por los superiores y no piensan en los objetivos.

Se puede determinar que a pesar de que la gran parte de los trabajadores si se establecen objetivos dentro de su jornada, si existe un porcentaje que no lo hace y por esto es que puede disminuir en cierto grado la productividad de la empresa.

## Pregunta 5

¿Dedicas tiempo a definir la prioridad que asignarás a cada actividad antes de ponerte en marcha?



*Figura 28. Prioridad de actividades*

*Elaborado por: Autor*

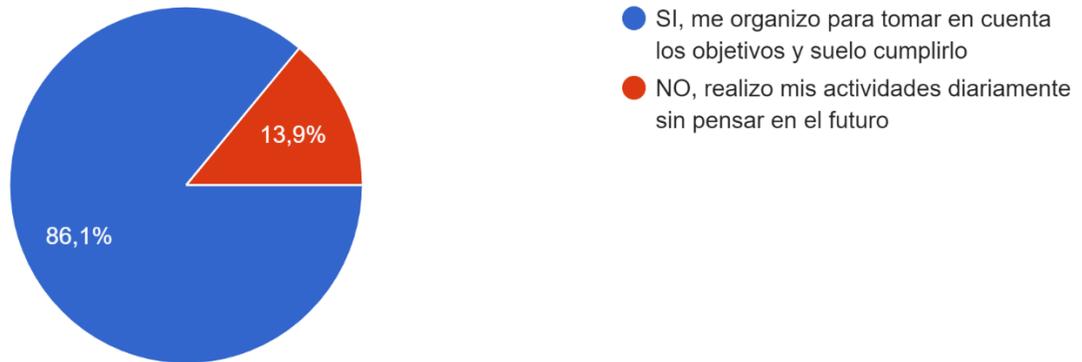
## Análisis pregunta 5

Para mejorar la productividad dentro de las microempresas es necesario que los trabajadores sepan dar prioridad a las actividades diarias. El 92,4% de los trabajadores respondieron que, si saben priorizar actividades para trabajar de manera más eficiente a lo largo de su día, mientras que, por otro lado, un 7,6% no priorizan actividades solo las realizan de acuerdo a como se les va a asignando una tarea.

Existe un porcentaje mayor a 90% de los trabajadores que, si tienen la capacidad de priorizar actividades, por lo tanto, se puede concluir que las microempresas si tienen una productividad alta en cuanto a lo que a trabajadores se refiere.

## Pregunta 6

**¿Defines un plan de acción diario en función de tus objetivos semanales?**



*Figura 29. Plan de acción diario*

*Elaborado por: Autor*

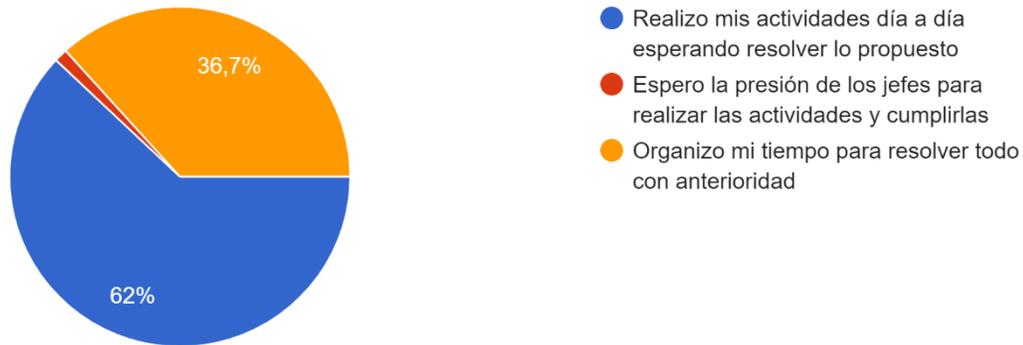
## Análisis pregunta 6

Esta pregunta se establece para reconocer si los trabajadores cuentan con un plan de acción diario, que les permite trabajar de manera más productiva dentro de las microempresas. El 86,1% de los trabajadores afirman que, si cuentan con un plan de acción, es decir, organizan su día completo para lograr cumplir con sus objetivos planteados.

El 13,9% de los trabajadores si realizan sus actividades, sin embargo, afirman que solo las realizan al momento no piensan en las posibilidades a futuro, es decir, no se plantean objetivos.

## Pregunta 7

**¿Cómo actúas habitualmente ante una tarea nueva en la granja, te has bloqueado en una actividad o parece muy grande el trabajo?**



**Figura 30.** Realización de nuevas tareas

*Elaborado por: Autor*

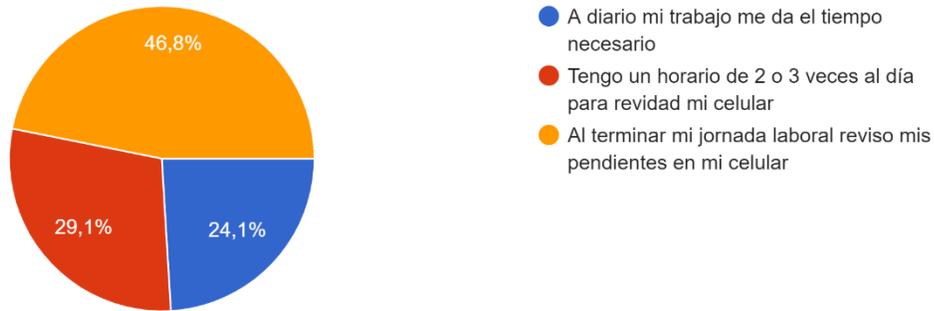
## Análisis pregunta 7

Esta pregunta es para reconocer como actúan los trabajadores frente a nuevas tareas establecidas. El 62% afirma que realiza sus actividades día a día esperando resolver todo lo propuesto en su agenda. El 36,7% de los trabajadores afirma que organiza su tiempo para resolver todo lo propuesto con anterioridad y, por último, solo un 1,3% espera la presión de sus jefes para ponerse en marcha y realizar todas las tareas asignadas.

En esta pregunta mayoría de los trabajadores cumplen de una manera eficiente con todas las tareas que se establecen a lo largo del día, por lo que, se determina que no hay, un déficit considerable en la productividad general para la empresa.

## Pregunta 8

### ¿Cuántas veces miras tus redes sociales a lo largo de tu jornada laboral?



*Figura 31. Uso de redes sociales en horas laborales*

*Elaborado por: Autor*

### Análisis pregunta 8

Las redes sociales en la actualidad se han convertido en una gran herramienta para los trabajadores de diferentes sectores, sin embargo, en ciertos sectores en los cuales se requiere una acción activa por parte de los trabajadores, las redes sociales se convierten en una distracción en el trabajo, lo que da como resultado un descenso en la productividad.

El 46,8% afirma que revisa sus redes sociales una vez que haya terminado su jornada laboral, esto para que no exista distracciones en sus labores diarios. El 29,1% dice que tiene establecido un horario de 2 a 3 horas al día para poder revisar sus redes sociales. Por último, el 24,1% afirma que revisa su celular a diario porque su trabajo le da el tiempo para hacerlo.

Se puede concluir que más de la mitad si revisan sus redes sociales o su celular en la jornada de trabajo, esto puede ser un factor para disminuir la productividad, debido a que, los celulares son una distracción dentro de la producción, pero pueden existir casos especiales, por ejemplo: una emergencia médica, familiar, etc.

## Pregunta 9

**¿Utilizas alguna herramienta para recopilar y organizar tus tareas pendientes?**



*Figura 32. Herramientas para organizar tareas*

*Elaborado por: Autor*

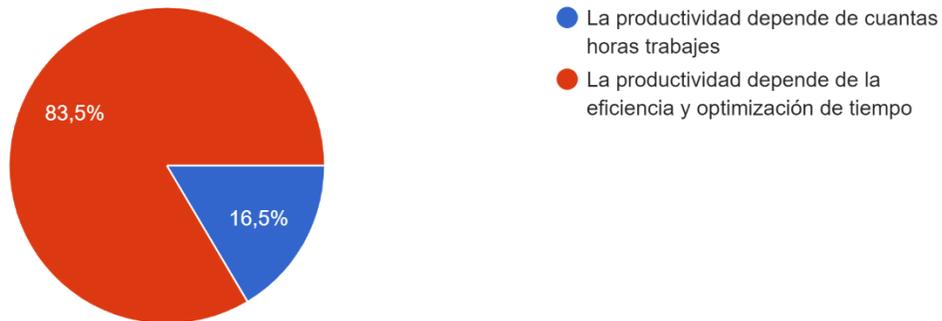
### **Análisis pregunta 9**

Las herramientas de organización son fundamentales para el cumplimiento de objetivos diarios, por esta razón, los trabajadores deben optar por utilizar herramientas que les ayude a desarrollar sus actividades de manera ordenada. El 49,4% de los trabajadores afirman que cuentan con una checklist para organizar todas sus actividades, de manera de ir las cumpliendo a lo largo del día.

El 25,3% afirma que al llegar a su trabajo recibe las indicaciones y actividades que debe realizar en todo el día, y, por último, el otro 25,3% afirma que no cuenta con ninguna herramienta ni recordatorio, porque tienen claro todo lo que deben realizar en el día.

## Pregunta 10

**¿Consideras que la productividad se mide en las horas de trabajo o en la eficiencia del mismo?**



*Figura 33. Productividad, eficiencia y tiempo*

*Elaborado por: Autor*

### Análisis pregunta 10

En esta pregunta se busca obtener información en cuanto al conocimiento de la productividad de cada uno de los trabajadores. El 83,5% afirman que, la productividad depende de la eficiencia y optimización de tiempo que se dedica para realizar cualquier tipo de actividad dentro del trabajo, mientras que el 16,5% de los trabajadores afirmaron que la productividad depende de cuantas horas trabajajes, es decir, para ellos la productividad es, que mientras más tiempo inviertas más produces.

### 3.4. Análisis General de la Productividad

La productividad de una microempresa se mide en la calidad de su producto y en la optimización de tiempo y recursos, a partir de las respuestas brindadas por los trabajadores de las microempresas, se puede identificar que los trabajadores, trabajan y producen con una calidad eficiente. Cuando un trabajador tiene la capacidad de priorizar acciones para optimizar tiempo y recursos, es de beneficio para la microempresa.

Las microempresas a pesar de los obstáculos que generó la pandemia, han buscado la reactivación, es decir, volver al mercado con sus productos. La productividad de la empresa es fundamental para que la producción sea eficaz y rápida. Se puede expresar a través de la información recopilada que, las granjas avícolas tienen un alto nivel de productividad, debido a que, cuentan con trabajadores capacitados y cada uno se dedica al trabajo de su área.

Los trabajadores de las granjas avícolas saben cómo priorizar tareas, dentro de ellas el cuidado animal, la alimentación, la producción y el proceso avícola en general. La gran mayoría de los trabajadores reconocen que no se trata de cuantas más horas trabajen en el día, sino, la optimización de tiempo y recursos para producir un producto de calidad.

### 3.4. Análisis de la Productividad

Análisis de la productividad, con un lote de 100 pollitos bb en el período Abril-mayo. Para este análisis se ha tomado en cuenta un establecimiento dedicado a la crianza de aves de engorde “El Pollo de Cristian”, mediante este análisis podremos validar toda la información recolectada e investigada con respecto al impacto que tuvo el virus SARS CoV2 en la productividad del sector avícola en las MIPyMES

Como bien se conoce al empezar un negocio y en este caso siendo una MIPyMES la forma de producción de este sector se lo hace tomando en cuenta 3 puntos importantes que son costo del pollito bb, alimentación, y servicios básicos que se prestan para la crianza de las aves. Con estos tres datos se realizara un análisis de productividad y comparación de los años 2019 hasta 2021.

#### Costo de producción de un pollo de engorde año 2019

	Costo unitario en dólares	Lote (100 pollitos bb) dólares
Pollito bb	\$0,65	\$65
Alimentación	\$2,50	\$250
Servicios básicos	\$0,8	\$50
<b>Total</b>	<b>\$ 3,95</b>	<b>\$ 365</b>

*Tabla 11. Productividad lote 100 pollitos bb 2019*

*Elaborado por: Autor*

Año 2019 crianza de aves de engorde periodo Abril-mayo lote 100 aves, a partir del mes de abril la crianza de aves de engorde tarda 6 semanas, la tasa de mortalidad es del 5% , y el 95% fue destinado a ventas, estos datos nos permitirán realizar el análisis de la productividad en cuanto a:

1.- Productividad para empresas dedicadas a la producción de aves de engorde:

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{95 \times 2,5 \text{ kg}}{365 \text{ dolares}} = 0,65^{\text{kg}}_{\text{dolar}} \times 100 = 65\%$$

2.- índice Ingalls Ortiz (IOR):

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{(100 \text{ pollos} - 5) \times 5,63 \text{ USD}}{365 \text{ (USD)}}$$

$$PRODUCTIVIDAD = 1,46$$

Si el resultado es mayor a 1 la empresa obtuvo utilidad económica.

Si el resultado es igual a 1 la empresa está en punto de equilibrio, es decir no pierde ni gana.

Si el resultado es menor a 1 la empresa perdió dinero en el ciclo productivo

### Costo de producción de pollo de engorde año 2020

	Costo unitario en dólares	Lote (100 pollitos bb) dólares
Pollito bb	\$0,75	\$75
Alimentación	\$3	\$300
Servicios básicos	\$0,78	\$60
<b>Total</b>	<b>\$4,53</b>	<b>\$435</b>

*Tabla 12. Costo de producción lote 100 pollitos bb 2020*

*Elaborado por: Autor*

En el año 2020 en el periodo abril mayo donde tuvo lugar la pandemia la crianza de aves de corral se vio afectada por varios factores como fue el tiempo de crianza, de 6 semanas a 8 y la

tasa de mortalidad que fue del 5% incremento al 20%, además se produjo una producción fuera de alcance para la venta con un 10% y a su vez se presentó el autoconsumo del 10%.

1.- Productividad para empresas dedicadas a la producción de aves de engorde:

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{60 \times 2,5 \text{ kg}}{435 \text{ dolares}} = 0,35 \frac{\text{kg}}{\text{dolar}} \times 100 = 35\%$$

2.- índice Ingalls Ortiz (IOR):

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{(100 \text{ pollos} - 40) \times 6,75 \text{ USD}}{435 \text{ (USD)}}$$

$$PRODUCTIVIDAD = 0,93$$

### Costo de producción de pollos de engorde año 2021

	Costo unitario en dólares	Lote (100 pollitos bb) dólares
Pollito bb	\$0,75	\$75
Alimentación	\$2,75	\$275
Servicios básicos	\$0,8	\$50
<b>Total</b>	<b>\$4,30</b>	<b>\$400</b>

*Tabla 13. Producción de lote 100 pollitos 2021*

*Elaborado por: Autor*

Para el año 2021 las ventas y producción de aves de engorde vuelven a normalizarse tanto en tiempo de crianza de las aves como es de 6 semanas además se muestra una tasa de mortalidad del 20% tomando en cuenta auto consumo y pollos con mal formaciones.

1.- Productividad para empresas dedicadas a la producción de aves de engorde:

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{87 \times 2,5 \text{ kg}}{400 \text{ dolares}} = 0,54 \frac{\text{kg}}{\text{dolar}} \times 100 = 54\%$$

2.- índice Ingalls Ortiz (IOR):

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{(100 \text{ pollos} - 20) \times 6,25 \text{ USD}}{400 \text{ (USD)}}$$

$$PRODUCTIVIDAD = 1,25 \%$$

**Análisis general:**

	2019	2020	2021
<b>Costo de producción ( CP )</b>			
<b>1 pollo (\$)</b>	3,95	4,53	4,30
<b>Lote de 100 pollos (\$)</b>	365	435	400
<b>Análisis de productividad</b>			
<b>Producción (kg/\$)</b>	0,65(kg/\$)	0,35 (kg/\$)	0,54 (kg/\$)
<b>IOR</b>	1,46	0,93	1,25

*Tabla 14. Análisis de productividad y costos*

*Elaborado por: Autor*

En la siguiente tabla se puede observar cómo afecto la producción y productividad dentro de las MIPyMES del sector avícola tomando en cuenta un lote de 100 aves para el análisis y en el periodo Abril-mayo.

**1.- Costo de producción:**

Para el costo de producción para el año 2019 se puede notar como el precio de crianza de aves de corral es el apropiado para tener una ganancia estable es decir:

**Datos:**

1 pollo = 5 \$; 100 pollos = 500 \$

CP 100 pollos = 365 \$

Tasa de mortalidad ( TM ) = 25\$

$$500 - 365 - 25 = 110\$$$

Para el año 2019 en el periodo Abril – Mayo el establecimiento “El pollo de Cristian” tuvo una ganancia de 110 dólares de la crianza de 100 pollitos bb con una tasa de mortalidad del 5%.

Para el año 2020 fecha donde tuvo lugar la pandemia podemos ver como se elevaron los precios de crianza de aves a 435 dólares, entonces:

**Datos:**

1 pollo = 5 \$; 100 pollos = 500 \$

CP 100 pollos = 435 \$

Tasa de mortalidad ( TM ) = 200 \$

$$500 - 435 - 200 = -135\$$$

Como podemos ver en el año 2020 el establecimiento tuvo una pérdida de 135 dólares esto por tener una gran tasa de mortalidad en este punto se puede denotar que la tasa de mortalidad es la que mueve al sector avícola.

Pero para el año 2021 vemos como el sector avícola vuelve a equilibrarse reduciendo su costo de crianza a 400 dólares con respecto al año pasado y así tratando de cubrir las pérdidas pasadas, mediante estos datos se pudo tomar en cuenta los siguientes factores que vieron afectados al sector:

- **Tiempo de crianza de aves de corral:** para el año 2019 y 2021 el tiempo para el ciclo de producción de las aves fue de 6 semanas, pero para el año 2020 el ciclo de crecimiento aumento en 2 semanas con gastos tanto en alimentación, recursos básicos extras y el más importante el precio del pollito bb que aumento y se sigue manteniendo hasta la actualidad.

**2.- Productividad:**

Para la productividad se pudo apreciar mediante los cálculos, que el año 2020 en el sector avícola tuvo un declive enorme, tomando en cuenta los parámetros de producción y el IOR este año el sector avícola en las MIPyMES tuvo pérdidas de dinero por no superar el 1% que este requiere, es decir en el 2019 sobrepasa con el 1,46 mientras que para el 2020 apenas logra el 0,93, pero como el sector avícola es una potencia a nivel de ventas por la importancia de la carne de pollo para el 2021 vuelve a retomar sus ventas y ciclos de producción llegando al 1,25 que

significa que existe ganancia. Para este análisis se pudo notar los siguientes factores que vieron afectado al 2020 en cuando a la reducción de ingresos

- **Tasa de mortalidad:** la tasa de mortalidad para el año 2020 fue demasiado elevada por el autoconsumo, la dificultad de conseguir la materia prima, y a su vez los cuidados de los planteles avícolas fueron los que ocasionaron que llegue a tener un 40% de pérdida en la mayoría de MIPyMES avícolas.

### **3.5. Análisis organizacional estratégico a largo plazo**

#### **3.5.1. Análisis PORTER**

Nos ayuda con un enfoque de la planificación de estrategias dentro del sector avícola, es decir el análisis PORTER nos ayudara a estudiar la competencia, y de este modo a identificar la posición del sector frente a estas 5 fuerzas. **Análisis organizacional situacional estratégico a largo plazo**

- Rivalidad entre competidores
- Poder de negociación con los clientes
- Poder de negociación con los proveedores
- La amenaza de productos sustitutos
- La entrada de nuevos competidores

##### **3.5.1.1. Rivalidad entre competidores**

El sector avícola es un punto clave para el país ya que la carne de pollo y el huevo forman parte de la canasta básica familiar es por ello que su demanda a medida que pasan los años aumenta y es ahí donde aparecen los principales competidores que son los países como Brasil, Colombia, Estados Unidos, Perú y Cuba los sectores avícolas de estos países tienen un desarrollo más amplio en lo que es proceso de crianza de aves, infraestructura avanzada en sus galpones y por esta razón son países que han ayudado a cubrir la demanda en el país en el año 2015 – 2018 con importaciones de 0.16 toneladas de carne de pollo al año, para el año 2019 las importaciones están decreciendo - 6,79%, pero no se han terminado aún.

### **3.5.1.2. Poder de negociación con los clientes**

La negociación con los clientes que sería el país es diaria ya que la venta de pollo y huevos se lo hace a diario y ya mucho depende de las diferentes empresas que distribuyan el producto para que el país pueda consumir producto de calidad y a un mejor precio.

### **3.5.1.3. Poder de negociación con los proveedores**

El sector avícola se rige a varios proveedores como es de alimentación, vacunación y transporte de igual forma que con los clientes esto ya depende mucho de las empresas encargadas de la producción de carne de pollo y huevos, ya que cada uno tiene su forma de alimentar a sus aves y a su vez cada empresa cuenta con su capital para poder distribuir su productor, en el caso del transporte la negociación sería con las empresas petroleras con la reducción de combustible y de igual forma con el gobierno o los GAD de cada provincia para la remodelación de las vías para encontrar eficacia y eficiencia en el transporte de alimentos.

### **3.5.1.4. La amenaza de productos sustitutos**

El sector avícola tiene dos grandes amenazas en productos, que son la carne de cerdo y la carne de res, estos dos sectores tienen gran demanda por el nivel proteico que presentan, la amenaza que pueden presentar también estos dos sectores es la reducción de precios y el incremento de producción de los mismos, hay que tomar en cuenta que tanto en sabor como en precio la carne de pollo tiene un punto a su favor, pero no hay que dejar atrás las mejoras que puede traer la competencia.

### **3.5.1.5. La entrada de nuevos competidores**

Al tener como competidores a otros países la preocupación es más a la cantidad de producto que está entrando a nuestro país por las importaciones que anual mente se están haciendo en este caso la mejor forma de sobresalir como sector es ampliando nuestro sector con nueva infraestructura y a su vez buscar nuevas formas de crianza de las aves.

### **5.5.1.6. Resultado del análisis PORTER**

Como resultado del análisis PORTER el sector avícola es un punto muy importante dentro del país porque la carne de pollo y el huevo presentan un nivel proteico muy alto en comparación a otro tipos de carne, al igual con su precio es mucho más accesible que cualquier otro producto por ello se encuentra en la canasta básica familiar, esto nos quiere decir que el sector avícola en el Ecuador se encuentra bien posicionado en cuanto a calidad y economía. La competencia proveniente de otros países es grande pero no imposible de superar yo solo dependerá de todo el país buscar nuevas formas de crianza de aves de corral, buscar la clave perfecta para una buena alimentación y sobre todo la mejora y expansión de infraestructura en todas las grandes empresas dedicadas a la producción de carne de pollo y huevo, hay que recalcar que el consumo de estos productos es diario y a su vez ha ido aumentando cada año, por esta razón a existido un aumento de MIPyMES al sector por el beneficio que lo ven diariamente, pero lo están haciendo de forma empírica y esto hace que existan perdidas en los pequeños emprendimientos. El sector avícola es una de las mejores formas de aumentar la economía en el Ecuador pero haciéndolo bien y a conciencia.

### 3.5.2. Análisis PESTEL

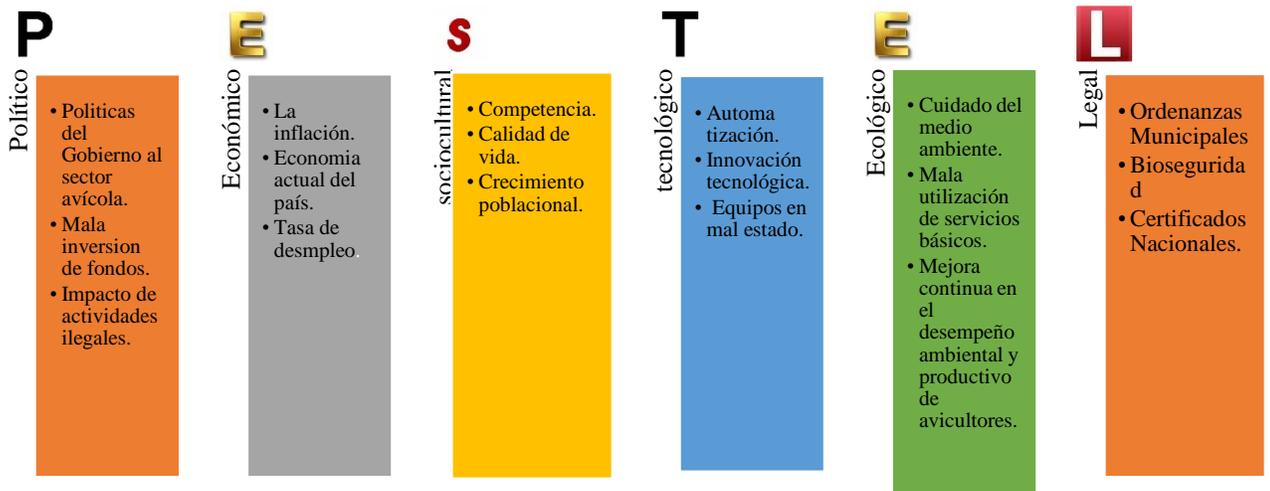


Figura 34. Análisis PESTEL

Elaborado por: Autor

### **3.5.2.1. Resultado análisis PESTEL**

En la matriz desarrollada se identificó las oportunidades y amenazas del sector, las oportunidades más sobresalientes que se pueden mostrar en el PESTEL es la tecnología y en la parte ecológica, mientras que en lo político económico sociocultural y legal hay un equilibrio tanto como amenazas y oportunidades, es entonces donde debemos valernos de las oportunidades más sobresalientes para poder combatir las amenazas y de esta forma fortalecer al sector, todos los factores identificados en el PESTEL tendrán su grado de afectación al sector ya sea de forma directa o indirecta.

### **3.5.3. Realización del FODA**

#### **3.5.3.1. Análisis interno (fortalezas y debilidades)**

##### **Fortalezas.**

- Una de las principales fortalezas que presenta el sector avícola es la de poder ofrecer productos de excelente calidad, es decir la carne de pollo tiene mayor contenido de proteínas en relación a otro tipo de carnes y no contiene ninguna enfermedad contagiosa que afecte a los consumidores
- Otra de las fortalezas que presenta el sector es la buena ubicación geográfica para poder solventar a todos los puntos de venta.
- Empresas de alimentos y balanceados avícolas en todo el Ecuador integradas verticalmente.

##### **Debilidades.**

- El mercado local no conoce las bondades alimenticias y nutritivas de la carne de Pollo.
- No tener la confianza como producto nuevo en el mercado ya que la distribución es por al por mayor y menor sin posicionamiento de una marca.

- La carencia de recursos económicos para gastos administrativos, infraestructura y de marketing para impulsar la comercialización de productos avícolas
- Falta de conocimiento y capacitaciones hacia los avicultores encargados de la crianza de aves de corral de las MIPyMES

### **3.5.3.2. Análisis externo (oportunidades y amenazas)**

#### **Oportunidades.**

- Se puede conocer los principales gustos y preferencias de los clientes con referencia a productos avícolas y derivados, ya que, el consumo de estos productos se ha convertido en un alimento de primera necesidad por su adquisición diaria.
- En el Ecuador existe un mercado en constante crecimiento y con ello el poder de expandirse a nivel nacional.
- Los nuevos equipos y sistemas de crianza se han sofisticado en el mercado actual lo cual permitirá alcanzar el éxito en la producción avícola.

#### **Amenazas.**

- Políticas económicas del Ecuador que puede causar el incremento de los precios.
- La competencia que se presenta cada día en crear empresas similares con diferentes estrategias para ganar clientes en el mercado.
- Alta tendencia a consumir otras carnes por no encontrar la calidad que se requiere en los productos avícolas.
- Factor climático, plagas y enfermedades que pueden terminar con todo un lote de producción avícola dentro de los galpones.

## Análisis FODA (estrategias)

Tabla 15. Matriz FODA

	<b>FORTALEZAS (F)</b>	<b>DEBILIDADES (D)</b>
<b>MATRIZ FODA</b>	<p><b>1.-</b> Una de las principales fortalezas que presenta el sector avícola es la de poder ofrecer productos de excelente calidad, es decir la carne de pollo tiene mayor contenido de proteínas en relación a otro tipo de carnes y no contiene ninguna enfermedad contagiosa que afecte a los consumidores.</p> <p><b>2.-</b> Otra de las fortalezas que presenta el sector es la buena ubicación geográfica para poder solventar a todos los puntos de venta.</p> <p><b>3.-</b> Empresas de alimentos y balanceados avícolas en todo el Ecuador integradas verticalmente.</p>	<p><b>1.-</b> El mercado local no conoce las bondades alimenticias y nutritivas de la carne de Pollo.</p> <p><b>2.-</b> No tener la confianza como producto nuevo en el mercado ya que la distribución es por al por mayor y menor sin posicionamiento de una marca.</p> <p><b>3.-</b> La carencia de recursos económicos para gastos administrativos, infraestructura y de marketing para impulsar la comercialización de productos avícolas.</p> <p><b>4.-</b> Falta de conocimiento y capacitaciones hacia los avicultores encargados de la crianza de aves de corral de las MIPyMES.</p>
<b>OPORTUNIDADES (O)</b>	<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS (F+O)</b>	<b>ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS (D+O)</b>
<p><b>1.-</b> Se puede conocer los principales gustos y preferencias de los clientes con referencia a productos avícolas y derivados ya que, el consumo de estos productos se ha convertido en un alimento de primera necesidad por su adquisición diaria.</p> <p><b>2.-</b> En el Ecuador existe un mercado en constante crecimiento y con ello el poder de expandirse a nivel nacional.</p> <p><b>3.-</b> Los nuevos equipos y sistemas de crianza se han sofisticado en el mercado actual lo cual permitirá alcanzar el éxito en la producción avícola.</p>	<p><b>1.-</b> Ampliar puntos de venta buscando nuevos mercados para satisfacer al cliente y estar siempre presentes en los consumidores de productos avícolas,</p> <p><b>2.-</b> Precios cómodos al alcance de los consumidores con la misma o mejor calidad en la carne de pollo</p> <p><b>3.-</b> Inversión en tecnología para lograr éxito en la producción, de igual forma inversión en activos fijos como son maquinarias, infraestructura etc., para las MIPyMES.</p>	<p><b>1.-</b> Mejorar la calidad del producto constantemente.</p> <p><b>2.-</b> Capacitaciones sobre importancia del consumo de la carne de pollo y a su vez del cuidado que este amerita para una buena producción.</p> <p><b>3.-</b> Aplicación de una guía de buenas prácticas avícolas para las MIPyMES avícolas (galpones).</p> <p><b>4.-</b> Añadir o incrementar el marketing de productos avícolas por medio de las redes sociales para posicionamiento de una marca en el mercado.</p>
<b>AMENAZAS (A)</b>	<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS (F+A)</b>	<b>ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA (D+A)</b>

<p><b>1.-</b> Políticas económicas del Ecuador que puede causar el incremento de los precios.</p> <p><b>2.-</b> La competencia que se presenta cada día en crear empresas similares con diferentes estrategias para ganar clientes en el mercado.</p> <p><b>3.-</b>Alta tendencia a consumir otras carnes por no encontrar la calidad que se requiere en los productos avícolas.</p> <p><b>4.-</b> Factor climático, plagas y enfermedades que pueden terminar con todo un lote de producción avícola dentro de los galpones.</p>	<p><b>1.-</b> Ofrecer y contratar servicios del sector avícola como son proveedores y empresas consumidoras, para crear convenios empresariales.</p> <p><b>2.-</b> Mantener una fuerte relación con la política del país por los posibles cambios en la estabilidad económica que puedan presentarse, esto permitiendo el buen desarrollo del sector.</p> <p><b>3.-</b> Estrategias de comunicación con los clientes para un mejor desempeño frente a consumidores, como puede ser buzón de sugerencias, entrevistas etc.</p>	<p><b>1.-</b> Investigación constante sobre nuevas tecnologías que se acoplan al sector avícola de la competencia para generar competitividad en calidad y precios de venta.</p> <p><b>2.-</b> Documentación para el control de desempeño de trabajadores de los distintos galpones avícolas.</p> <p><b>3.-</b> Promoción en ventas con incentivos económicos para ganar clientes en el mercado.</p>
---	---	--

### **3.5.3.3. Resultado del análisis FODA**

Una vez analizados los factores internos y externos que presentan las MIPyMES del sector avícola se pudo definir una estrategia adaptativa la cual es la más importante y fuerte dentro de las debilidades y oportunidades que presenta este sector, como bien se sabe el sector avícola está en constante crecimiento por el consumo diario que presenta la carne de pollo, presentándose como una gran oportunidad en el país ya sea para mejorar y aumentar los galpones o a su vez empezar con un nuevo emprendimiento el relación a la venta de pollo, pero con esto trae una debilidad enorme que es la falta de conocimiento por parte de emprendedores o dueños de planteles avícolas sobre la importancia del consumo de pollo y así mismo la crianza de los mismos, por esta razón algunas MIPyMES durante la pandemia tuvieron grandes pérdidas y en ocasiones tuvieron que cerrar sus establecimientos.

De igual forma frente a la matriz FODA se puede apreciar una estrategia de supervivencia que va relacionada con la estrategia adaptativa establecida anteriormente con respecto a la competencia que existe de este mercado que hace relación con la carencia de recursos económicos para empezar con un emprendimiento de crianza de aves.

### **3.5.4. Objetivos estratégicos**

- Incrementar el apoyo hacia el sector avícola a través de convenios interprovinciales para asegurar y cubrir la demanda de carne de pollo en todas las provincias del país de este modo evitando el mal paso del producto hacia lugares con poco accesibilidad de este bien (alimentos).
- Desarrollar nuevas técnicas de cuidado y alimentación de aves de corral aplicando buenas prácticas avícolas ya que es lo primordial y/o necesario para la producción de un buen producto y con esto buscar mejoras para la producción avícola.

- Impulsar las ventas de productos avícolas dentro y fuera del país mediante publicidad excelente del buen producto que ofrece y de este modo poder expandir los productos del sector avícola a otros países.

#### **Estrategia adaptativa:**

“Aplicación de una guía de buenas prácticas avícolas para las MIPyMES avícolas (galpones)”. Para mejorar la calidad de crianza de aves de engorde

#### **Estrategia de supervivencia**

“Promoción en ventas con incentivos económicos para ganar clientes en el mercado.”

Mediante el estudio realizado se pudo ver la relación de estas dos estrategias de la siguiente manera; al plantear y aplicar una guía de buenas prácticas avícolas a una MIPyMES se podrá controlar y reducir la tasa de mortalidad que es mayor problema en estos planteles ya que con la guía se garantizara el 100% de la productividad, porque la guía contiene todos los parámetros que debe seguir para la buena crianza. Al conseguir esta reducción de la tasa de mortalidad ese porcentaje recuperado se lo puede aplicar a la estrategia de supervivencia que es promocionar ventas con incentivos económicos por ejemplo por la compra de 10 pollos uno gratis y así poder ganar clientes en el mercado

## **CAPITULO IV**

### **4. Propuesta**

Después de a ver realizado la investigación documental que son los datos estadísticos utilizados para determinar la disminución de la productividad a nivel socioeconómico y haberlas validado con la investigación de campo que son las encuestas se obtuvo un resultado positivo a la disminución de la productividad en el año 2020 en comparación al año 2019.

Por lo tanto al tener un resultado que afirma la disminución de productividad del sector avícola, se realizó un análisis organizacional estratégico a largo plazo para plantear estrategias que ayuden a realzar la productividad.

En donde se pudo obtener los siguientes resultados:

**1.-** Las importaciones al país se siguen dando hasta la actualidad lo cual afirma la baja producción del sector avícola y la alta competitividad que tiene el sector frente a otros países.

**2.-** A las grandes empresas del sector avícola el Virus SARS CoV2 no afecto en gran dimensión en comparación a las pequeñas empresas, ya que al tener los recursos necesarios para realizar su trabajo igual cuentan con clientes fijos los cuales solventaban la venta de productos avícolas durante la pandemia, pero el desempleo fue notorio lo cual lograba equilibrar el entorno interno de las empresas.

**3.-** A nivel micro del sector avícola el Virus SARS CoV2 afecto a muchas MIPyMES haciendo que las ventas bajen por completo y en ocasiones algunas instalaciones sean cerradas, se dio la perdida de producción por trabajar de forma empírica dentro de las granjas y galpones. La tasa de mortalidad de los animales aumento hasta más de la mitad de lo que generalmente se tenía y con ello el desempleo por detrás.

Dentro de todos los resultados obtenidos se puede apreciar que el problema es la perdida de producción por reducción de ventas y esto se da por no saber qué hacer al tener gran cantidad de productos en almacenamiento, por otro lado en las pequeñas empresa al trabajar empíricamente y no contar con los recursos necesarios, las aves en ocasiones morían en el crecimiento ya sea por falta de alimento, mala infraestructura etc.

Por ello se ha planteado una guía de buenas prácticas avícolas direccionada no solo a las pequeñas empresas de una zona específica, sino para cualquier empresa sea grande o pequeña de cualquier parte del país, esta guía ayudara a reducir la tasa de mortalidad dentro de las empresas y de este modo poder aumentar las ventas, producción, productividad y realzar el empleo.

### **Productividad:**

Mediante la aplicación de la guía de buenas prácticas avícolas se podrá regular y minimizar la tasa de mortalidad dentro de los galpones, logrando que la producción aumente y la productividad también tanto a MIPyMES como a empresas grandes del país a nivel nacional, el beneficio de aplicar la guía se lo puede calcular dentro de cada establecimiento avícola y con esto calcularlo a nivel nacional aplicando el método del valor añadido bruto.

### **Empleo:**

La guía de buenas prácticas avícolas ayudara al aumento del empleo de forma directa e indirecta. De forma directa ya que para el cumplimiento de la guía necesariamente se necesita de al menos 3 trabajadores, uno solo no puede hacerlo y es por eso el fracaso de las pequeñas empresas, Además con la guía de buenas prácticas avícolas los pequeños emprendedores podrán realizar sus plantales avícolas de forma correcta evitando perdidas futuras y también ayudara al empleo de forma indirecta dando trabajo a faenadoras en el caso de producción de carne de pollo y de igual forma para el transporte en lo que se refiere a la distribución de huevos.

## **4.1. Guía de buenas prácticas avícolas**

Conjunto de normas y reglas que deben seguirse dentro de la industria avícola, para reducir los riesgos tanto para los avicultores como para los mismos animales (Aves de corral), y así

ayudando a que la empresa o galpón pueda ofrecer un producto de calidad hacia los consumidores, así como lo establece la inocuidad de alimentos. De igual forma la guía de buenas prácticas avícolas ayuda a reducir la entrada de agentes infecciosos a las granjas avícolas, al ser un alimento muy demandado su cuidado de ser sumamente estricto al momento de criar las aves.

#### **4.1.1. Justificación**

La presente Guía de Buenas Prácticas Avícolas, surge de la necesidad de dar a conocer a los microempresarios del sector avícola normas para reducir riesgos de pérdidas dentro del proceso de producción. Esta Guía tendrá una serie de pautas de manera que los microempresarios puedan utilizarlo como herramienta para poder ofrecer un producto de calidad dentro del mercado, ya que tendrá métodos de cuidado de los animales, su proceso y cómo tener normas de seguridad y por último cómo mejorar la productividad dentro de la empresa.

#### **4.1.2. Aplicación**

Esta Guía de Buenas Prácticas Avícolas puede ser aplicada en las empresas, microempresas del sector avícola, ya que su contenido es aplicable para todos los procesos que esta relacionados con la crianza de animales (aves), con la producción de gallinas de engorde, producción de gallinas ponedoras, de manera que se garantice productos de calidad para el consumo humano, esta guía puede ser aplicada para el desarrollo de estrategias como manejo y control de granjas agrícolas, bienestar animal, seguridad ambiental, sanidad para los animales, así como también seguridad, higiene y salud para los trabajadores del sector.

#### **4.1.3. Objetivo General**

Lograr un control sanitario dentro de las granjas avícolas a partir de normas establecidas que deben ser aplicadas por las microempresas en torno a las instalaciones de granjas, equipos de operación y producción, así como para el manejo de los alimentos balanceados, aspectos de bioseguridad, manejo de medicamentos, vacunación y control de plagas, con la finalidad de ofrecer alimentos sanos al mercado.

## GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS

### 1. UBICACIÓN, INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES, EQUIPOS Y SERVICIOS DE LAS GRANJAS AVÍCOLAS

#### 1.1. Ubicación de la granja avícola

De acuerdo con el Art. 6 de la Guía de Agrocalidad la localización de las granjas avícolas debe estar en lugares que no intercepten con reservas naturales, no deben ubicarse cerca de zonas pantanosas, lagos o lugares húmedos. Las granjas avícolas deben construirse lejos de la zona urbana, basureros, carreteras o calles principales.

Saber elegir la ubicación para la construcción de las granjas avícolas es indispensable debido a que, de esta manera se evitan problemas a futuro, cuando la ubicación y cimiento son adecuadas la producción no tendrá inconvenientes. Si la construcción de las granjas avícolas se da en lugares no adecuados pueden producirse varias consecuencias entre ellas:

- Pérdida de los animales
- Enfermedades aviarias
- Ausencia de agua potable

#### 1.2. Infraestructura de la granja avícola

Según el Art.7 de la Guía de Agrocalidad las granjas avícolas deben cumplir condiciones técnicas en cuanto a la organización de las áreas, es decir su infraestructura debe estar bien distribuida.

##### **Distribución**

**Área limpia o zona de operación:** se denomina zona limpia al área destinada para la producción de aves, debido a que, aquí es donde más cuidado se tiene y se evita el ingreso de enfermedades o virus, también dentro de esta área existen las bodegas o silos donde se almacenarían la comida y materia prima para la producción.

**Área sucia o zona de tránsito externo:** esta área de las granjas son las oficinas administrativas, guardianías, pasillos, etc., ya que son donde más tránsito de personas existe.

**Área intermedia o zona sanitaria:** esta área se ubica como punto medio de la zona sucia y limpia, es decir, aquí se toman medidas de seguridad y limpieza para poder trasladarse de un área a otra (Desinfección del personal).

**Sistema de drenaje o alcantarillado:** el mantenimiento y objetivo de esta área es evitar que la acumulación de agua y residuos en los galpones.

**Valla o cerramiento:** estas estructuras sirven a las granjas agrícolas a establecer un rango y una limitación de manera de evitar ingresos de otros animales o personas externas al grupo de trabajo.

Toda granja avícola para su correcto funcionamiento debe tener bien establecida esta distribución de su infraestructura, debido a que, de esta manera las granjas pueden mantener el orden y la limpieza de todas las áreas y que existan normas de salubridad.

### **1.3. Galpón**

Un galpón es una zona donde se desarrolla la producción, es una construcción relativamente grande donde se coloca las camas y criaderos de las aves.

#### **Condiciones de un galpón**

Un galpón debe tener varias condiciones para el desarrollo óptimo de las aves como: temperatura, limpieza, luz y ventilación.

Para lograr una temperatura correcta los galpones deben contar con criadoras que proporcionan el calor necesario para el desarrollo del animal.

Las conexiones que se realicen en el galpón deben ser desarrolladas por un profesional eléctrico, debido a que deben estar hechas dentro de un sistema de mangueras para que no se produzcan cortes por desgastes.

La luz dentro de los galpones debe ayudar a que se pueda tener una buena visibilidad de manera que se pueda tener una revisión constante y facilite a la limpieza y desinfección de los mismos.

Permitir la fácil limpieza y sanitización, por esta razón, el piso de los galpones debe ser de materiales lisos que faciliten la limpieza, lavado y desinfección del galpón.

#### **1.4. Equipos y materiales**

Según el Art. 11 de la Guía de Agrocalidad los equipos y maquinaria de producción de las granjas deben ser de fácil limpieza y desinfección, es decir, todos los equipos comederos, bebederos, ventiladores, instrumentos y utensilios

Los equipos y materiales utilizados en las granjas avícolas no deben contener materiales infecciosos o contaminantes, debido a que se trabaja con animales, es necesario salvaguardar la salud de los mismos, así también se evitan pérdidas para la producción.

##### **1.4.1. Instalación de criadoras y camas**

Una criadora debe tener longitud de 30cm y 20cm de ancho de manera que se pueda mantener una temperatura correcta entre 32°C a 35°C, la luz también es importante para que la criadora pueda cumplir su objetivo, es por esto que, los cuidadores deben estar pendientes de las condiciones de las criadoras.

Las camas deben tener un espesor de 8cm a 10cm y su material debe ser higroscópico de manera que tenga la capacidad de absorción de la humedad de los animales. Durante la crianza de las aves se debe revisar que las camas no contengan objetos que puedan lastimar al animal, el material de las camas debe estar completamente seco y limpio. Las camas hay que cambiarlas de manera constante para evitar enfermedades del ave.

## **2. MEDIDAS DE HIGIENE DE GRANJAS AVÍCOLAS**

Las medidas de bioseguridad e higiene son necesarias para mantener la salubridad de los establecimientos, debido a que al realizar los procedimientos de limpieza y desinfección se evitan enfermedades, incidentes virales entre otros. Estas normas también aportan para mantener un

ambiente seguro para todos y para el tratamiento correcto de los materiales y áreas de trabajo de una granja.

## 2.1. Higiene de la granja

### 1. Diseñar un POES

Los procedimientos operacionales estandarizados de sanitización deben ser aplicados en cada una de las áreas de las granjas avícolas. Para poder garantizar la uniformidad, reproducibilidad y consistencia de las características de los productos o procesos realizados en una empresa es necesario el adecuado ordenamiento del personal mediante procedimientos operativos estandarizados (POE) (Salud, 2020).

Los procedimientos operacionales son herramientas necesarias para las granjas avícolas debido a que ayudan para mantener registro de todas las actividades realizadas dentro del ciclo de producción y que función cumplen los responsables de cada una de las áreas.

Para cada área de las granjas avícolas se deben aplicar los POES ya que son diseñados de acuerdo a las necesidades de cada área, proponiendo estrategias y métodos para lograr alcanzar los objetivos de cada una de las áreas, y el proceso de producción se más eficiente.

Nombre de la Institución	TITULO DEL PROCEDIMIENTO	Nº de procedimiento (XXXXX)
Departamento		Página X de Y
1. OBJETO/PROPOSITO		
2. ALCANCE/CAMPO DE APLICACIÓN		
3. RESPONSABLES		
4. DEFINICIONES		
5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
6. FORMULARIOS Y REGISTROS		
7. REFERENCIAS		
8. ANEXOS		
9. (LISTA DE DISTRIBUCION)		
REDACTADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
FECHA DE REDACCION	FECHA DE REVISION	FECHA DE APROBACION
VERSION ORIGINAL	ACTUALIZACION Nº.:	
FECHA DE VIGENCIA:	FECHA DE VIGENCIA:	

**Tabla 16.** *Ficha de POES*

La aplicación del POES es para llevar un control de higiene y limpieza en cada área de las granjas avícolas, de esta manera existe una constancia escrita de la limpieza y desinfección de los materiales, equipos y áreas.

A través de esta herramienta se puede asignar responsables, los mismos que deben contar con una capacitación previa para poder realizar y controlar todas las actividades de control, seguridad y desinfección, incluso del traslado de maquinarias y materiales de un área a otra, aplicando todas las medidas de seguridad e higiene establecidas.

## **2. Limpieza y desinfección de equipos, implementos y áreas**

Es necesario que las granjas avícolas establezcan procedimientos para la sanitización de sus herramientas y equipos de manera de evitar complicaciones en la producción.

### **Desinfección de equipos**

Para realizar la limpieza y desinfección de los equipos de la granja debe realizarlo un personal capacitado, de este modo se evitan riesgos del trabajador. Los materiales desinfectantes deben contar con autoridad sanitaria de Agrocalidad, para impedir daños o reacciones en las aves y en los trabajadores. Se debe realizar la desinfección de los equipos por lo menos 3 veces por semana.

#### **Pasos para desinfección de equipos:**

- Retirar la materia sólida que se encuentre en los equipos
- Proceder a mojar con agua limpia la superficie
- Aplicar el detergente o cualquier tipo de producto con autoridad sanitaria y dejarlo actuar un tiempo
- Fregar o remover la suciedad de los equipos
- Volver a remojar para eliminar completamente la suciedad
- Esperar a que se haya secado para usar el desinfectante y dejarlo actuar por un tiempo.

#### **Desinfección de implementos o utensilios**

Los utensilios utilizados en las granjas avícolas deben ser limpiados y desinfectados de manera diaria, debido a que su uso es constante, por lo que es necesario que los trabajadores al momento de la producción utilicen utensilios completamente limpios.

Mantener los implementos y utensilios en las granjas avícolas ayudan a disminuir el riesgo de contraer enfermedades causadas por bacterias, virus, hongos y microorganismos. Con este procedimiento se asegura la salubridad e inocuidad de la producción.

### **Desinfección de las áreas de las granjas avícolas**

Las granjas avícolas tienen diferentes áreas por lo que su proceso de desinfección y limpieza es diferente para cada una de ellas.

Para el área de tránsito externo o áreas sucias los trabajadores pueden emplear varios productos desinfectantes, debido a que, no hay riesgo de contaminación para las aves.

Por otro lado, los galpones pueden desinfectarse cuando estén completamente vacíos a manera que el trabajador pueda desinfectar, limpiar y establecer un ambiente adecuado para las aves.

Para las áreas en donde se encuentran los animales se utilizan desinfectantes desarrollados en laboratorio que destruyen a microorganismos, hongos y bacterias específicas, esto es con la finalidad de cuidar a los animales.

### **3. Higiene del personal**

Las granjas avícolas deben establecer y fomentar en los trabajadores una política de cuidado personal, es decir, tanto dentro de las granjas como fuera de ellas. Los trabajadores tienen la obligación de mantener un ambiente limpio que garantice la seguridad y salud de todos.

Para las granjas avícolas es recomendable que exista un personal específico para cada área, debido a que, si un trabajador ejerce en dos áreas, este puede contaminar las dos áreas debido a las normas diferentes de limpieza y desinfección en cada área.

#### **Normas de higiene del trabajador**

- El trabajador debe lavar y desinfectar su uniforme dentro de las instalaciones.
- El trabajador debe desinfectar y lavar sus manos antes de ingresar a un galpón, después de manipular a las aves, recolección de huevos, necropsias entre otros.
- El trabajador no debe utilizar joyas o bisutería, ya que pueden extraviarse y puede poner en riesgo a los animales.
- El trabajador no debe ingresar a otras granjas avícolas porque corre el riesgo de traer a la granja microorganismos o bacterias.
- El trabajador debe someterse de manera constante a exámenes médicos con la finalidad de descartar cualquier tipo de enfermedad.

#### **4. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN LAS GRANJAS AVÍCOLAS**

Las normas de bioseguridad se aplican con el objetivo de que los trabajadores eviten la exposición a elementos contaminantes que pongan en riesgo su salud personal. Por esta razón, es importante que todo establecimiento como las granjas avícolas cuenten con su manual de normas de bioseguridad para mantener una correcta salubridad e inocuidad de la producción.

##### **1. Bioseguridad para el ingreso a las granjas – trabajadores**

Los trabajadores de las granjas avícolas deben cumplir con un proceso con una serie de normas antes de entrar al interior de las granjas avícolas.

- Contar con el permiso de ingreso a las granjas
- Lavarse las manos con agua y jabón
- Desinfectar la vestimenta con alcohol

##### **1.1. Ingreso a las zonas limpias de las granjas**

La zona limpia es la más importante de las granjas avícolas porque es en esta área donde se da la producción de las aves, por este motivo las normas de bioseguridad deben ser aplicadas de manera correcta por los trabajadores. Es primordial para la producción evitar que ingresen enfermedades, microorganismos u hongos que puedan afectar a las aves. Por lo tanto, los trabajadores deben seguir estos pasos antes de ingresar:

- Desvestirse completamente en los vestidores.
- Dejar todas sus pertenencias fuera de la zona.
- Ducharse con agua y jabón
- Colocarse la ropa de la granja es decir overoles, botas, gorras, guantes, mascarillas e interiores.

## **2. Bioseguridad para visitantes de las granjas avícolas**

Según el Art. 17 de la Guía de Agrocalidad sobre las medidas de bioseguridad para los visitantes que ingresen a las granjas avícolas deben cumplir con las siguientes normas de bioseguridad:

- Los visitantes no deben haber estado en contacto con aves de crianza de otros lugares, en caso de visitas internacionales el lapso mínimo debe ser de 5 días previo a la visita.
- Los visitantes deben someterse a las normativas de bioseguridad establecidas en la granja y llenar los registros correspondientes.
- La granja deberá contar con infraestructura y equipos necesarios para los visitantes como:
  - a) Lavamanos con jabón bactericida, Duchas y toallas
  - b) La ropa de trabajo debe ser exclusiva para cada visitante.
  - c) Toallas de papel o secador de manos en los baños, toallas higiénicas (AGROCALIDAD, 2017).

## **3. Bioseguridad para el vacío sanitario, limpieza y desinfección**

Cuando el ciclo productivo de las aves en los galpones concluye es necesario que existan una limpieza y desinfección para evitar problemas en el siguiente ciclo de producción, por esta razón, se recomienda:

- Al trabajador que realice el lavado, limpieza y desinfección de los galpones debe contar con un equipo de protección personal de manera que pueda tener seguridad para su salud.
- Sacar los equipos como comederos, bebederos, ventiladores y criadoras fuera del galpón para proceder con su limpieza y desinfección.

- Retirar las camas para proceder a barrer los residuos.
- Lavar completamente los galpones con agua a presión utilizando jabón y detergente.

#### **4. Bioseguridad para el manejo de desechos o retiro de mortalidad**

Los ciclos de producción en varias ocasiones presentan muertes de las aves, por lo que es necesario saber manejar normas de bioseguridad para el manejo de desechos y retiro de animales muertos.

- Una de las normas de manejo de la mortalidad de las aves es la realización del compostaje, esto con la finalidad de usar a los animales muertos como abono para los huertos interiores y exteriores de la granja.
- Evitar tirar las aves a ríos, quebradas y otros lugares, debido a que, pueden ser foco de enfermedades.

Es importante mencionar que si existen casos donde la tasa de mortalidad llega a niveles muy grandes, es necesario que las granjas notifiquen a AGROCALIDAD para recibir una autorización, donde puedan construir fosas para proceder al entierro de las aves, aplicando todas las normas de bioseguridad y en referencia al POES de cada granja.

#### **5. CALIDAD DEL AGUA Y ALIMENTACIÓN DEL ANIMAL**

La calidad del agua y la buena alimentación de las aves de las granjas avícolas son un factor importante para el proceso de producción, por esta razón su cuidado, calidad y dietas balanceadas garantizan el crecimiento óptimo de las aves.

##### **5.1. Calidad del agua**

El agua es parte del consumo diario de las aves es por esto que es indispensable saber el tratamiento adecuado que se le debe dar antes de suministrarla a las aves, solo de esta manera se evitan problemas en el desarrollo y crecimiento de las aves.

- El agua para los animales debe ser potable, en el que caso de que las granjas no cuenten con agua potable se recomienda potabilizar el agua con un profesional.

- Si el agua se almacena en posos o cisternas se debe hacer limpiezas de manera constante para evitar la contaminación del agua.
- Evitar y controlar que se utilice materiales químicos que puedan contaminar el agua para el consumo de los animales.
- Evitar que el agua de los posos este expuesta a los rayos solares.
- El agua que este almacenada para el suministro de galpones debe estar en constante limpieza.

## **5.2. Alimentación del animal**

La dieta es esencial para el desarrollo pleno de las aves de granja, esto es porque su alimentación desde que son pollitos hasta la edad adulta la alimentación cumple un papel importante, debido a que de ella depende el desarrollo de las aves y garantiza la calidad de la producción. Es importante mencionar que la alimentación del ave varía dependiendo de la etapa de desarrollo.

- El alimento para las aves debe ser producido por materias primas en buen estado, es decir, limpias sin presencia de químicos y toxinas que alteren la salud del animal.
- Realizar análisis constantes de la calidad del alimento, es decir, los balanceados deben tener registros de AGROCALIDAD.
- Llevar registros de las dietas alimenticias suministradas, es decir, cantidad y frecuencia de la dieta suministrada a los animales.
- Tener un control y supervisión de un profesional para suministrar fármacos de crecimiento como núcleos de crecimiento y valor nutricional en la dieta de balanceados.

## **5.3. Almacenamiento del alimento**

### **Bodegas, organización y limpieza**

- Los alimentos o materia prima deben ser almacenados en bodegas frías que permitan el correcto almacenamiento.

- Las bodegas deben ser construidas con cemento y con ventilación a manera que sea fácil su limpieza.
- Aplicar programas de control de plagas para cada bodega.
- Las bodegas deben estar ubicadas en la parte externa de los galpones.
- Los alimentos deben estar correctamente organizados según su categoría y nombre de manera que sea fácil encontrar lo necesario.
- Los quintales de alimentos deben colocarse sobre pallets de unos 10cm a 20cm a manera que no estén directamente sobre el suelo.
- Mantener registros de entrada y salida de la materia prima de las bodegas.

## **6. SANIDAD ANIMAL**

Las granjas avícolas deben contar con profesionales que visiten periódicamente las granjas para revisar el estado de salud de los animales y en el caso de alguna enfermedad el profesional pueda prestar sus atenciones inmediatas para evitar pérdidas en la producción.

- Contar con un programa de sanidad donde las granjas cuenten con un profesional veterinario quien lleve registro de un calendario sanitario.
- Desarrollar un POE sanitario, en donde muestre un monitoreo de las enfermedades producidas en cada galpón para implementar medidas y estrategias preventivas de enfermedades.
- Contar con médico veterinario de planta, quien debe desarrollar el POE, e informarse de manera constante sobre las normativas de las autoridades.

## **7. CONTROL DE PLAGAS**

Las granjas avícolas tienen un punto débil que son las plagas que si no es tratado a tiempo puede afectar completamente al ciclo de producción. Por esta razón es necesario tomar en cuenta:

- La granja de desarrollar un POE de control de plagas estableciendo métodos de aplicación para la eliminación de las mismas.

- El personal que controle las plagas a través de elementos químicos debe contar con un equipo de protección personal.

Según el Art. 38 de la Guía de Agrocalidad hay varias recomendaciones para el control de plagas como moscas y roedores.

- Limpiar los alrededores de los galpones, así como las áreas de almacenamiento de balanceados para evitar la presencia de roedores.
- Aplicar, con el personal capacitado, plaguicidas (rodenticidas e insecticidas), así como la realización de limpieza y desinfección de camas, utilización de trampas o cebos y/o control biológico deben ser hechas por personal de la granja capacitados para el efecto.
- Respetar los tiempos de retiro, luego de la aplicación de plaguicidas, para evitar la contaminación de las aves y los alimentos (AGROCALIDAD, 2017).

## **8. BIENESTAR ANIMAL**

Las granjas tienen la responsabilidad de garantizar el bienestar animal para que el ciclo de producción sea óptimo.

### **Generalidades del bienestar animal**

- Los animales deben ser suministrados de agua y alimentados según la necesidad.
- Dieta de acuerdo a cada etapa de crecimiento.
- El galpón debe garantizar el bienestar del ave, es decir, tener una buena temperatura, luz y ventilación suficiente.
- No realizar acciones que generen estrés a las aves.
- Aplicar buenas prácticas de cuidado de los animales para evitar enfermedades.

### **Condiciones de la granja**

- El trabajador encargado de los galpones debe ser capacitado, para utilizar los ventiladores, camas, criaderos, bebederos y todos los equipos.
- Limpieza y desinfección de los galpones antes de ingresar a las aves
- Realizar registros de cada galpón y del bienestar de las aves

## **Manejo de las aves**

- Los trabajadores deben saber la correcta eliminación de los animales muertos, o en caso de enfermedades saber los procedimientos de muerte rápida.
- Separar a las aves enfermas de las sanas de manera inmediata.
- Realizar un POE para aves de reproducción:
  - Manejo y uso de huevos no incubables.
  - Manejo y uso de aves fuera de postura o eliminadas por selección.
  - Manejo y uso de aves que han cumplido su ciclo productivo.
  - Manejo y uso de otros subproductos.
  - Manejo de huevo incubable (AGROCALIDAD, 2017).
- Realizar un POE para plantas de incubación:
  - Manejo y uso de huevos no incubables.
  - Manejo y uso de huevos picados no nacidos
  - Manejo y uso de huevos con mortalidad embrionaria.
  - Manejo y uso de cáscaras de huevo.
  - Manejo y uso del plumón.
  - Manejo y uso de pollitos de descarte (AGROCALIDAD, 2017).

## **Iluminación de los galpones**

- Todos los galpones de las granjas deben estar correctamente iluminados.
- Las aves de crecimiento con luz artificial deben tener una iluminación de 4 horas, cada 24 horas.
- Para las aves reproductoras deben tener una iluminación de 8 horas diarias con una intensidad de 10 luxes.

## **Temperatura y ventilación**

- Las temperaturas varían de acuerdo a cada etapa de crecimiento de las aves.
- Llevar un registro de cada temperatura en los diferentes galpones.
- Los galpones deben contar con una correcta afluencia de aire.

## **Trasporte de las aves**

- Para la recolección y transporte de las aves el trabajador debe establecer las categorías como pollitos bb, ponedoras, reproductoras, huevos etc.
- Las condiciones deben ser confortables para evitar el estrés de las aves.
- El productor debe tener permiso de transporte de AGROCALIDAD.
- No se debe transportar aves enfermas con las aves sanas.
- Considerar siempre el número de aves para el transporte.

## **9. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

Las granjas avícolas deben capacitar a sus trabajadores de manera que cada uno reconozca sus responsabilidades dentro del proceso de producción. La capacitación personal es necesaria dentro de las instituciones ya que de esta manera aumenta la productividad dentro la producción.

Según el Art. 53 de la Guía de Agrocalidad se debe capacitar al trabajador.

- El personal responsable de las diferentes actividades en una granja avícola, deberá ser capacitado de acuerdo a los POE específicos relacionados con su actividad.
- Estas capacitaciones deben ser dirigidas a personal de una granja avícola, incluyendo a aquellos que ocupan cargos directivos, cuyas acciones o decisiones impacten directamente en la calidad del producto final para consumo en el ambiente, o en los trabajadores, así como en el bienestar de las aves.
- Las capacitaciones podrán ser dictadas por profesionales calificados de la misma granja avícola (AGROCALIDAD, 2017).

## **10. SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR LABORAL**

Las granjas avícolas deben cumplir normas que garanticen la salud, seguridad y bienestar de su personal, de esta manera se evitan inconvenientes en el ámbito laboral.

- La granja debe contar con un plan de seguridad y salud ocupacional que minimice el riesgo a enfermedades, daños y problemas de los trabajadores.
- Cumplir con las normativas de seguridad y salud establecidas para los trabajadores del sector avícola.

- La granja debe contar con personal médico para resguardar la salud de sus trabajadores y pueda actuar en caso de una emergencia médica.
- Los trabajadores tienen derecho a un seguro médico que los respalde en casos de alguna catástrofe dentro del establecimiento.

## **11. PERMISOS Y DOCUMENTACIÓN**

Las granjas avícolas para obtener un permiso de funcionamiento deben contar con varios archivos, programas y documentación que respalden su trabajo y producción. Por lo tanto, estas deben contar con:

- POE control de la documentación.
- POE control de los registros.
- POE auditoría interna.
- POE capacitación.
- POE accidentes y emergencias.
- POE medidas de bioseguridad.
- POES instalaciones, máquinas y equipos.
- POE control de plagas.
- POE de vacunación de aves.
- POES limpieza de los galpones, retiro de las camas, tratamiento y manejo de gallinaza y pollinaza. (AGROCALIDAD, 2017).

Esta GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AVICOLAS, está basada en la guía de AGROCALIDAD, y será una herramienta para los empresarios, microempresarios del sector avícola, de manera que puedan realizar los procesos de manera correcta dentro del ciclo de producción de las aves.

## CONCLUSIONES

El sector avícola en el Ecuador es de gran importancia socioeconómica, por lo que la investigación realizada asegura que las industrias avícolas no solo contribuyen a la seguridad y soberanía alimentaria, sino que también aportan al país por su accesibilidad, calidad y buen precio, ya que es una de las proteínas más importantes consumidas por los ecuatorianos, además por la demanda de carne de pollo dentro del país el sector genera fuentes de empleo ya sea para granjas avícolas, faenadoras, transporte etc.

Se puede considerar que el SARS CoV2 afecto a las granjas Avícolas en el país, de tal manera que la productividad de la mayoría de MIPyMES tuvo un declive enorme en 2020 en comparación con el año 2019, partiendo desde el PIB que presenta una disminución del 4,9% donde se involucra la reducción de crianza de aves de engorde y con ello la pérdida de 29 668 toneladas de carne de pollo, de este modo reduciendo el consumo per cápita a 28 Kg para el 2020 de lo que fue 32 Kg en el año 2019. La producción y comercialización del sector avícola frente al COVID-19 bajo el 10% en relación al año pasado. Con respecto a la venta y comercialización de huevos, la crianza de gallinas ponedoras también disminuyo y con esto la pérdida de 508 000 000 de huevos al año, así reduciendo el consumo per cápita de 228 huevos a 196 huevos.

Además, por la exposición del SARS CoV2 los precios y ventas también fueron afectadas, de tal modo que el precio de la carne de pollo tuvo un incremento de 45 centavos el Kg, para el 2019 el precio del kilo era de 2,25\$ y para el 2020 de 2,70\$ esto se vio afectado por la producción de comida para aves, ya que el maíz también redujo 24 334 hectáreas de producción en las provincias de Los Ríos, Guayas y Manabí mismos que son los mayores productores, entonces del total de la producción nacional del sector avícola en el 2019 el 95% esta direccionado a las ventas, el 1% al autoconsumo y el 4% otros, para el 2020 el porcentaje para las ventas es de 93% reduciendo el 2% y para el autoconsumo aumenta al 2% dejando en claro que las ventas redujeron.

Siguiendo con los resultados del estudio por la exposición del SARS CoV2 los planteles avícolas no solo se vieron afectados en la parte productiva sino también en la parte socioeconómica, en este caso el desempleo se vio afectado en las provincias con mayor índice de producción, en el mes de abril como son: Guayas con un incremento de desempleo del 24% en 2019 al 26% en 2020, pichincha tiene un incremento del 19% en 2019 al 22% en 2020, Tungurahua

se mantuvo con el 11%, al igual que Manabí con el 8% y cerrando la región amazónica con el incremento de desempleo del 25% al 26%, de este modo se puede ver que la región sierra tiene el mayor incremento de desempleo, seguido por la costa y región amazónica. Tomando en cuenta toda la información de forma general el Ecuador en el año 2019 tuvo un total promedio de desempleo de 3,9% y para el año 2020 lugar donde se presentó el SARS CoV2 incremento el desempleo en 1,3% llegando al 5,2%, de este modo el año 2020 tuvo un incremento de desempleo tanto en instalaciones avícolas como en trabajos indirectos mismos que son: intermediarios, faenadoras, restaurantes, transporte etc. todos afectados por recorte de personal y en ocasiones hasta pérdidas de MIPyMES, dejando a una gran cantidad de emprendedores sin empleo y con pérdidas parciales.

Mediante el cálculo de la productividad se pudo validar como se vieron afectadas las MIPyMES avícolas durante la pandemia COVID-19, se pudo constatar mediante información de las encuestas realizadas que el año 2020 fue el que dejó más pérdida que años anteriores, según el análisis de productividad con un lote de 100 aves de engorde el año 2019 presentó la productividad del 65%, además un índice Ingalls Ortiz (IOR) de 1,46 que representa ganancia mismo que supera el 1 que corresponde al parámetro establecido, para el 2020 la productividad bajó al 35%, el IOR bajó a 0,93 que significa pérdida, para el año 2021 la productividad aumentó a 0,54 al igual que el IOR a 1,25 donde representa ganancia, con estos datos se puede identificar las causas que afectan a la productividad de un galpón avícola, esto mediante el cálculo de la productividad de producción donde hace referencia a la tasa de mortalidad que existe en cada galpón avícola para determinar la ganancia del ingreso sobre el costo de producción.

Después de analizar los resultados, compararlos y realizar un análisis organizacional estratégico se pudo palpar la zona más afectada del sector avícola que es la crianza de pollos de engorde en comparación con el faenamiento de carne de pollo y distribución de huevos; mediante las herramientas utilizadas en el análisis organizacional estratégico como fueron: PORTER, PESTEL y FODA se pudo definir estrategias que ayudaran a aumentar la productividad, siendo la más factible la propuesta de una guía de buenas prácticas de producción avícola, la cual será funcional ya que se detalla temas de protección y cuidado para los trabajadores y aves, capacitaciones a trabajadores, y sobre todo de cómo llevar un control al momento de producir

pollos de engorde, entre otros temas propuestos; la aplicación de la guía realizara cambios significativos y con ello resultados beneficiosos en las MIPyMES del sector avícola.

## RECOMENDACIONES

Deben realizarse estudios más seguidos sobre el sector avícola o a su vez capacitaciones al 100% sobre la importancia del producto, ya que tomando en cuenta los datos la carne de pollo es el segundo producto más vendido a nivel mundial, por lo que esto ayudara a que el país crezca a nivel de exportaciones y sobre todo ofreciendo productos de calidad como son el banano y las flores etc.

Además es necesario recolectar información acerca de cómo afecto el SARS CoV2 a las industrias avícolas mediante técnicas de investigación de campo como son las encuestas, mismas que serán destinadas a empresarios, trabajadores, administrativos, avicultores, emprendedores y veterinarios en diferentes provincias del país, y así poder ver de cerca cómo y de qué forma afecto el SARS CoV2 a las diferentes MIPyMES del país.

Dentro de todo el estudio realizado se puede notar que el SARS CoV2 sigue presente en la actualidad, por lo que es necesario ampliar el estudio con enfoque hacia normas de bioseguridad, tanto para proveedores y consumidores del sector avícola y con ello salvaguardar su integridad ya que son incierta las consecuencias que trae el virus.

El análisis estadístico es muy necesario dentro de la industria avícola ya sea a nivel nacional o a su vez dentro de un galpón, el cálculo de productividad con enfoque a costos, tiempos, productividad laboral y eficiencia ayudará a que una empresa realce su producción, por ello es necesario contar con datos estadísticos de ser posible cada mes del año, para pronosticar puntos estratégicos donde la empresa pueda crecer y a su vez determinar donde se está generando perdida.

La guía de buenas prácticas de producción avícola es una herramienta muy útil, por no decir necesaria dentro de todo plantel avícola ya sea pequeña, mediana o gran empresa, por ello es recomendable aplicar la guía dentro de las MIPyMES para con ello asegurar el crecimiento como empresa y por ende brindar un producto de calidad bajo todos los estándares establecidos.

## BIBLIOGRAFÍA

- AECA. (05 de Abril de 2020). *Manejo de vacunas*. (W. AECA, Ed.) Recuperado el 26 de Mayo de 2021, de Manejo de vacunas: [https://www.wpsa-aeca.es/aeca\\_imgs\\_docs/05\\_04\\_23\\_Manejo\\_de\\_vacunas\\_y\\_vacunaciones.pdf](https://www.wpsa-aeca.es/aeca_imgs_docs/05_04_23_Manejo_de_vacunas_y_vacunaciones.pdf)
- AGROCALIDAD, A. E. (2017). *GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS* . Obtenido de <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/pecu4.pdf>
- aviNew. (12 de abril de 2020). *Información del sector Avícola en latinoamérica*, 1. (vicultora, Editor, & vicultora, Productor) Recuperado el 17 de mayo de 2021, de Información del sector Avícola en latinoamérica: <https://avicultura.info/covid-19-informacion-del-sector-de-avicultura-en-latinoamerica/>
- Burgos, C. (24 de Diciembre de 2020). *Avicultura luego del COVID-19*, 01. (I. Avícola, Editor, I. Avícola, Productor, & Industria Avícola ) Recuperado el 05 de Junio de 2021, de Avicultura luego del COVID-19: <https://www.industriaavicola.net/mercados-y-negocios/que-hay-de-la-avicultura-latinoamericana-luego-del-covid-19/>
- Cáncer, I. N. (2020). *SARS-Cov-2*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/sars-cov-2>
- Castellanos, M. (23 de Noviembre de 2011). *FORMULA PARA CÁLCULO DE LA MUESTRA POBLACIONES FINITAS*, 01. (H. Roosevelt, Editor, H. Roosevelt, Productor, & Hospital Roosevelt) Recuperado el 05 de Junio de 2021, de FORMULA PARA CÁLCULO DE LA MUESTRA POBLACIONES FINITAS: <https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>
- Cifuentes, A. (2019). *Impacto político del sector avícola a nivel local*. Quito: La Mancha.
- CONAVE. (31 de Diciembre de 2019). *Datos estadísticos*, 1. (CONAVE, Editor, CONAVE, Productor, & CONAVE) Recuperado el 03 de Junio de 2021, de Datos estadísticos: <https://www.conave.org/informacion-sector-avicola-publico/>

- Consulting, L. (2020). *El impacto de COVID-19 en la industria avícola*. Obtenido de <https://www.londoncg.com/covid19/es/industrias/agronegocios-acuacultura-y-pesca/avicolas/el-impacto-de-covid-19-en-la-industria-avicola/>
- Cuichán, M., Márquez, J., & Orbe, D. (Abril de 2019). *Encuesta de Superficie de Producción Agropecuaria Continua*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2018/Boletin%20tecnico.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2018/Boletin%20tecnico.pdf)
- Espín, D. (11 de Diciembre de 2020). *La avicultura alimenta al Ecuador*, 1. (aviNews, Editor, aviNews, Productor, & aviNews) Recuperado el 18 de Mayo de 2021, de La avicultura alimenta al Ecuador: <https://avicultura.info/diana-espín-la-avicultura-alimenta-a-ecuador/>
- FAO. (01 de Enero de 2021). *Producción y productos Avícolas*. (O. d. Unidas, Productor) Recuperado el 17 de Mayo de 2021, de Producción y productos Avícolas: <http://www.fao.org/poultry-production-products/production/es/>
- FAO, O. (2021). *Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/poultry-production-products/production/es/>
- Farrell, D. (06 de Junio de 2013). *Revisión del desarrollo avícola*. doi:978-92-5-308067-0
- Freire, C. (07 de Septiembre de 2020). *Sector Avícola en el Ecuador*, 1. (UTA, Editor, UTA, Productor, & UTA) Recuperado el 03 de Junio de 2021, de Sector Avícola en el Ecuador: <https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2020/09/Sector-avicola-Ecuador.pdf>
- FUDE. (24 de Enero de 2016). *Características de una granja avícola*, 1. (X. Web, Editor, X. Web, Productor, & Xinergia Web) Recuperado el 20 de Abril de 2021, de Características de una granja avícola: <https://www.educativo.net/articulos/caracteristicas-de-una-granja-avicola-1061.html>
- FUDE. (06 de Marzo de 2016). *La avicultura*, 1. (X. Web, Editor, X. Web, Productor, & Xinergia Web) Recuperado el 20 de Abril de 2021, de La avicultura: <https://www.educativo.net/articulos/la-avicultura-y-su-proceso-de-produccion->

1122.html#:~:text=Despu%C3%A9s%20de%20que%20las%20gallinas,y%20satisfacer%20al%20consumidor%20final.

Galindo, S. R. (2003). *Bioseguridad en granjas avícolas*. Obtenido de [https://www.adiveter.com/ftp\\_public/A31307.pdf](https://www.adiveter.com/ftp_public/A31307.pdf)

Gallinas ponedoras. (17 de Julio de 2020). *Tiempo para poner su primer huevo*, 1. (G. ponedoras, Editor, & G. ponedoras, Productor) Recuperado el 25 de 05 de 2021, de Tiempo para poner su primer huevo: <https://www.gallinaponedora.com/primer-huevo-de-gallina/>

González, O. N. (2016). *AVICULTURA*. Machala: Ediciones utmach.

HEALTH, A. (Febrero de 2021). *El sector avícola afronta el 2021 con incertidumbre*. Obtenido de <https://www.adiveter.com/el-sector-avicola-afronta-el-2021-con-incertidumbre/>

HEIFER. (04 de Marzo de 2018). *Guía manejo aves de corral*. (H. Ecuador, Ed.) Recuperado el 18 de 05 de 2021, de Guía manejo aves de corral: <http://www.heifer-ecuador.org/wp-content/uploads/2018/03/4.-Gui%CC%81a-manejo-aves-de-corral.pdf>

IICA. (2020). Manual de buenas prácticas en las granjas. En avícolas, *Manual de buenas prácticas en las granjas* (pág. 3). Quito: ALA. Recuperado el 03 de Junio de 2021

LondonCG. (19 de Julio de 2020). *Impacto del covid-19 en el sector avícola*, 01. (LondonCG, Editor, & LondonCG, Productor) Recuperado el 05 de Junio de 2021, de Impacto del covid-19 en el sector avícola: <https://www.londoncg.com/covid19/es/industrias/agronegocios-acuacultura-y-pesca/avicolas/el-impacto-de-covid-19-en-la-industria-avicola/>

López, F. (24 de 04 de 2020). *El pollo nuestro de cada día en el Ecuador* . Obtenido de El pollo nuestro de cada día en el Ecuador : [https://www.planv.com.ec/investigacion/investigacion/el-pollo-nuestro-cada-dia-impactos-la-industria-la-carne-el-ecuador#:~:text=En%20Ecuador%2C%20hay%201.819%20granjas,%25%20del%20PIB%20total%20\(Dra.](https://www.planv.com.ec/investigacion/investigacion/el-pollo-nuestro-cada-dia-impactos-la-industria-la-carne-el-ecuador#:~:text=En%20Ecuador%2C%20hay%201.819%20granjas,%25%20del%20PIB%20total%20(Dra.)

- Márquez, J. (Mayo de 2020). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2020*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2020/Boletin%20Tecnico%20ESPAC%202020.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2020/Boletin%20Tecnico%20ESPAC%202020.pdf)
- Martínez, A. (08 de Julio de 2020). *Evolución de la industria del pollo en el Ecuador*, 1. (E. metro, Editor, E. metro, Productor, & EL metro) Recuperado el 13 de Abril de 2021, de Evolución de la industria del pollo en el Ecuador: <https://www.metroecuador.com.ec/ec/estilo-vida/2020/07/08/historia-pollo-ecuador-kfc.html>
- MILÁN, F. L. (2019). *EL POLLO NUESTRO DE CADA DÍA: LOS IMPACTOS DE LA INDUSTRIA DE LA CARNE EN EL ECUADOR*. Obtenido de <https://www.planv.com.ec/investigacion/investigacion/el-pollo-nuestro-cada-dia-impactos-la-industria-la-carne-el-ecuador>
- MORÁN, I. (17 de Junio de 2019). *COMER*, 2. (LAVANGUARDIA, Editor, LAVANGUARDIA, Productor, & LAVANGUARDIA) doi:20190603/462644918911
- Mulder, N. D. (11 de Marzo de 2020). *Perspectiva de la producción de proteína animal en Latinoamérica*, 01. (ILP, Editor, ILP, Productor, & ILP) Recuperado el 05 de Junio de 2021, de Perspectiva de la producción de proteína animal en Latinoamérica: <https://ilp-ala.org/perspectivas-globales-y-regionales-sobre-la-produccion-de-proteina-animal-en-america-latina/>
- NAVARRETE, É. (05 de 2020). Avicultores no se rinden ante el COVID-19. (Áureo, Ed.) *MAÍZySOYA*, 5, 1. doi:20200518
- NutriNews. (27 de Marzo de 2020). *Alimento para aves de engorde y ponedoras*, 1. (NutriNews, Editor, NutriNews, Productor, & NutriNews) Recuperado el 25 de Mayo de 2021, de Alimento para aves de engorde y ponedoras: <https://nutricionanimal.info/consejos-practicos-en-alimentacion-de-ponedoras-y-pollos-de-engorde/>

- OMS. (12 de Octubre de 2020). *Información Básica sobre el COVID-19*, 1. (Q&A, Editor, Q&A, Productor, & Q&A) Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de Información Básica sobre el COVID-19: <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- ONU. (2 de Noviembre de 2020). *Impacto Económico del COVID-19*, 1. (Copyright, Editor, Copyright, Productor, & Copyright) Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de Impacto Económico del COVID-19: [https://lac.unwomen.org/es/noticias-y-eventos/articulos/2020/11/impacto-economico-covid-19-mujeres-america-latina-y-el-caribe?gclid=Cj0KCQjwktKFBhCkARIsAJeDT0hxnI-yeDmUDIQ4\\_NxONrfoh40f52u7obFSb87VVBpyeoIToT4-eR8aAhcKEALw\\_wcB](https://lac.unwomen.org/es/noticias-y-eventos/articulos/2020/11/impacto-economico-covid-19-mujeres-america-latina-y-el-caribe?gclid=Cj0KCQjwktKFBhCkARIsAJeDT0hxnI-yeDmUDIQ4_NxONrfoh40f52u7obFSb87VVBpyeoIToT4-eR8aAhcKEALw_wcB)
- Ortega, P. (2019). Gestión de la Ergonomía laboral en las MIPYMES. En P. Ortega, *Gestión de la Ergonomía laboral en las MIPYMES* (págs. 156-157). IBarra: UTN. Recuperado el 05 de Junio de 2021
- Peláez, B. (06 de Junio de 2018). *Crianza de pollo de engorde*, 1. (SAfos, Editor, SAfos, Productor, & SAfos) Recuperado el 20 de Abril de 2021, de Crianza de pollo de engorde: <http://www.sofoscorp.com/soluciones/>
- PortalCLINC. (12 de Marzo de 2020). *COVID-19*, 1. (H. universitario, Editor, H. universitario, Productor, & Hospital universitario ) Recuperado el 03 de Junio de 2021, de COVID-19: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/covid-19/definicion>
- Reyez, D. P. (11 de 07 de 2015). *Mejoramiento de la calidad de la carne blanca* (primera ed., Vol. 1). (espol, Ed.) Guayaquil, Guayas , Ecuador : dspace-espol. doi:97223
- RICARDO, R. (06 de Junio de 2019). *Deberes de un avicultor*, 1. (EXONEGOCIOS, Editor, EXONEGOCIOS, Productor, & EXONEGOCIOS) Recuperado el 26 de Mayo de 2021, de Deberes de un avicultor: <https://exonegocios.com/descripcion-del-trabajo-de-granjero-avicola/>
- RODILLO. (06 de Mayo de 2021). *Situación del coronavirus en el Ecuador*, 1. (P. Rodillo, Editor, P. Rodillo, Productor, & Rodillo, Proyecto) Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de Situación del coronavirus en el Ecuador: <https://rodillo.org/estadisticas->

coronavirus/ecuador/?gclid=Cj0KCQjwktKFBhCkARIsAJeDT0iUvGEBHtM29-  
XSI\_A42BSTBTe4rr-8Vib\_QKF2P-ZAIRkmca05ZjQaAtCIEALw\_wcB

Rosales, S. (10 de Octubre de 2017). *Mercado Avícola*, 1. (superintendencia, Editor, superintendencia, Productor, & superintendencia) Recuperado el 03 de Junio de 2021, de Mercado Avícola: <https://www.scpm.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2019/03/ESTUDIO-AVCOLA-VERSION-PUBLICA.pdf>

Salud, O. P. (2020). *Portafolio educativos en temas clave en Control de la Inocuidad de los Alimentos*. Obtenido de [http://www.anmat.gov.ar/portafolio\\_educativo/capitulo6.asp](http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/capitulo6.asp)

Sandoval, J. S. (2021). *LAS TASAS DE INTERÉS EN EL SISTEMA FINANCIERO ECUATORIANO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR AVÍCOLA*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7688/1/8%20TESIS%20JENIFER%20IZURieta%20SANDOVAL-ING-COM.pdf>

Secretaría Nacional de Planificación. (31 de 05 de 2020). *Perdidas en el Ecuador*, 1. (G. d. Encuentro, Editor) doi:170525

Senplades. (01 de Enero de 2017). *Plan Nacional de Desarrollo*, 1. (R. d. Ecuador, Editor, R. d. Ecuador, Productor, & Republica del Ecuador ) Recuperado el 03 de Junio de 2021, de Plan Nacional de Desarrollo: <https://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida/>