

Perdidas Del Subsector Avícola Por Inadecuada Manipulación De Hambre-Ave

Juan Sebastián Trejos Ramírez

Joan Sebastián Pulido Mojica

Universidad La Gran Colombia

Facultad De Postgrados

Especialidad en Gerencia

Bogotá D.C

2018

Tabla de contenido

Contenido

Índice de tablas.....	3
Índice de figuras	4
Resumen.....	5
Palabras claves	5
Abstract	6
Keywords	6
Introducción.....	7
Planteamiento Del Problema	8
Justificación	9
Objetivos	10
General.....	10
Específicos	10
Antecedentes	11
Marco referencial.....	12
Marco teórico	12
Marco conceptual.....	15
Identificación del proceso que genera mayores pérdidas en la producción de huevos	17
Posibles soluciones desde la gerencia para disminuir las pérdidas en los procesos de recolección de huevos.	27
Capacitación del personal en la recolección manual de huevos:.....	28
Incorporación de sistemas automatizados:	29
Benchmarking de empresas dedicadas a solucionar problemáticas similares.....	31
Empresas dedicadas a la automatización a la automatización para los procesos avícolas	31
Selección de la solución que mejor responde a las necesidades de los avicultores.....	34
Conclusiones o recomendaciones.	37
Referencias	38
Anexos.	39

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Índice de tablas

Tabla 1. Interpretación de acuerdo a los datos obtenidos en las granjas visitadas.....	25
---	----

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Índice de figuras

Figura 1. Localización de Supatá en Cundinamarca.	17
Figura 2. Localización de Fusagasugá en Cundinamarca.	18
Figura 3. Tabla de parámetros humedades relativas y temperaturas óptimas para la producción de aves productoras de huevo, tomada de la guía (Cobb – Vantress).	19
Figura 4. Encuesta para la recolección de información estratégica para el proceso de recolección de huevos.	21
Figura 5. Resultados obtenidos granja Santa Reyes la cual cuenta con procesos automatizados.	22
Figura 6. Resultados obtenidos granja Bachue la cual cuenta con el proceso tradicional (Recolección manual)	22
Figura 7 Tabla de resultados en (%) de las investigaciones realizadas a las granjas Santa Reyes y Bachue.	23
Figura 8. Benchmarking a empresas que se dedican a la automatización de procesos avícolas.	32
Figura 9. Benchmarking a empresas que se dedican a la automatización de procesos avícolas..	33

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Resumen

El presente trabajo, busca la consolidación de un plan estratégico planteado por los estudiantes del posgrado de Gerencia de la Universidad La Gran Colombia, teniendo como objetivo promover a las empresas avícola a implementar el plan necesario en los procesos y subprocesos de producción para lograr resultados funcionales que ayuden a crecer su industria.

Este proyecto consiste en la determinación de un diagnóstico y la elaboración de un plan de mejoramiento de acuerdo con investigaciones y experiencias en diferentes granjas donde hay manipulación en los procesos que se ejecutan para dicha producción en el país y de esta manera lograr el fortalecimiento beneficioso de las empresas avícolas.

Palabras claves

Avicultura, Manipulación, Producción, Implementación, Efectos perjudiciales, Ave, Razas, Estrategias.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Abstract

The present work, looks for a strategic plan for students of the Graduate of Management of the University the Great Colombia, having like aim to promote the avícolas companies to implement the necessary plan in the processes and subprocesses of production for the obtaining of functional results that help to grow your industry.

This project consists of the determination of a diagnosis and the elaboration of a plan of improvement of this type of tests and experiences in different farms, where there is a manipulation of the processes that are executed for the production in the country and in this way the benefit of the training. the poultry companies.

Keywords

Poultry, Manipulation, Production, Implementation, Harmful effects, Bird, Breeds, Strategies.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Introducción

El presente proyecto de grado busca solucionar las necesidades que presentan las compañías avícolas al momento de generar mayores utilidades en los procesos y sub-procesos avícolas, minimizando las perdidas y optimizando los tiempos de ejecución en los diferentes procesos dentro de las mismas. Se han establecido y generado estándares globales de competitividad, los cuales han llevado a las grandes sociedades avícolas a la modernización en sus diferentes procesos, con el fin de surgir y mantenerse en los mercados dentro de los estándares con un alto nivel de competitividad, donde se evalúan calidad, eficiencia y manejo del producto entre otros.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Planteamiento Del Problema

La avicultura hace parte del sector agropecuario del país y comprende las labores de productividad de huevo y carne de pollo. De acuerdo con la Federación Nacional de Avicultores (Fenavi), este subsector ha crecido en forma importante en los últimos años con producciones del orden de 13.827 millones de unidades de huevo y más de 1,5 millones de toneladas de carne de pollo. (FENAVI, 2017) No obstante, este crecimiento, muchos avicultores han visto afectadas sus utilidades debido a la disminución en los márgenes de productividad del huevo como consecuencia del estrés al que están sometidas las aves, la falta de cumplimiento de las normas de asepsia y el inadecuado control de los animales.

Una posible solución a esta problemática consiste en disminuir la interacción hombre-ave mediante la tecnificación de galpones con maquinaria y equipos idóneos en el campo de la avicultura.

¿Cómo disminuir las pérdidas del subsector avícola derivadas de la baja productividad de postura de las aves como consecuencia del estrés al que están sometidas en la interacción hombre-ave?

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Justificación

En empresas representativas de la avicultura, con producciones de más de quinientas mil aves, hay un exceso de mano de obra en el abastecimiento de los procesos y subprocesos para las mismas. Estas actividades son ejercidas por el personal humano de las granjas en las cuales se genera una interacción con el ave. Aquí aparecen los primeros problemas de los procedimientos avícolas, puesto que se presenta un exceso de mano de obra, ya que utiliza una cantidad considerable de manufactura para la realización de estos desarrollos productivos, y por otra parte el tiempo que genera estos procesos manuales es muy extenso por limitaciones humanas, aunque, existen maquinarias para automatizar el proceso las cuales son llamadas “nido automático”. generalmente son importadas y generan altos costos, lo cual hace que no de interés para el avicultor

En este proyecto se pretende mostrar, que con base en una necesidad detectada en un sector pecuario de bastante auge en los últimos años y con conocimientos obtenidos hasta el momento en gerencia, marketing, cadena de valor y otras competencias, se puede implementar estrategias de marketing, para identificar empresas que ofrecen la implementación de sistemas automáticos al sector avícola, que genere un valor agregado al proyecto a realizar, teniendo como objetivo final reducir las pérdidas, costos y relación de interacción hombre-ave

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Objetivos

General

Propuesta metodológica para disminuir las pérdidas del subsector avícola en la recolección de huevos debidas a la interacción hombre - ave en las granjas avícolas de Cundinamarca.

Específicos

1. Identificar la parte de los procesos de producción de huevos que mayores pérdidas generan a los avicultores.
2. Describir posibles soluciones desde la gerencia.
3. Realizar un Benchmarking de empresas dedicadas a solucionar problemáticas similares a las del objeto de estudio.
4. Seleccionar la solución que mejor responde a las necesidades de los avicultores.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Antecedentes

El área pecuaria especialmente en la avicultura es una actividad económica que une labores diferentes y ahora se ha establecido como un proceso empresarial muy competitivo.

En Colombia la industria avícola es la industria que más ha crecido en el sector pecuario durante los últimos 8 años, es el segundo sector en contribuir al PIB pecuario por encima del café, ha tenido un crecimiento promedio del 17% entre el 2007 y 2013, (FENAVI, 2017) este crecimiento ha generado que los estándares de sanidad, producción e implementación de nuevas tecnologías sean más y eficientes.

A pesar de su gran crecimiento, el sector sigue siendo desarrollado en un ámbito de producción precaria, con poca presencia de componentes automáticos.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Marco referencial

Marco teórico

En la avicultura existen diferentes tipos de aves, esto implica que, además, que haya diferentes tipos de huevo, los cuales se clasifican con letras y nombres (A, AA, extra etc.). Las aves de producción de huevo marrón son un 30% a 50% más grandes que las que ponen huevos de cascara blanca, el tamaño del ave genera mayores costos al producir el huevo.

El periodo estimado desde su nacimiento hasta el día final de postura detalla así:

- La cría va desde las 0 semanas a las 8 semanas
- El levante varía entre las 8-23-24 semanas
- El ciclo de postura de las gallinas ponedoras es aproximadamente 72 semanas, la cual inicia desde la semana 17 aproximadamente.
- El pico de postura del ave alcanza el 95% entre la semana 30 a la semana 50.

El ave más pedida por los avicultores es la Hy-Line Brown ya que tiene una productividad de huevo bastante buena que se acerca a los 350-355 posturas anuales.

(TIEMPO, 1999)

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

La literatura expone varias teorías que indican los motivos por los que el ave puede bajar su productividad a causas de la manipulación del hombre.

A continuación, se presenta lo que sustenta un artículo del Congreso Nacional De Avicultura De Colombia, octubre 2012.

“Actualmente en las zonas de mayor densidad poblacional los desafíos infecciosos representan uno de las mayores situaciones de estrés inmunológico que enfrentan nuestras parvadas, dificultando el alcanzar los objetivos de producción planteados por las compañías, ya que debido a la estimulación del sistema inmune (SI), se presentan una serie de cambios en el metabolismo que afectan negativamente el crecimiento, la producción de huevo, la conversión alimenticia, etc. “ (Colombia, 2012)

Actualmente se conoce bastante acerca del efecto de la nutrición en los mencionados parámetros productivos, sin embargo, todavía no es claro cómo afecta la nutrición al sistema inmune. En la práctica muchas veces los desafíos infecciosos difícilmente resultan en una enfermedad clínica, sin embargo, los estados de infección subclínicos producen una respuesta por parte del sistema inmune del ave. (FENAVI, 2017).

Con los diferentes congresos de avicultura que se han realizado en Colombia, se ha logrado considerar diferentes tipos de estrés y que a su vez las aves se ven sometidas a estos mismos. Los grandes empresarios han aportado al sub-sector pecuario, las causas y razones que se presentan constantemente en las aves y desencadenan así un estado de estrés:

- Falta de agua y alimento

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

- Calor extremo
- Cambios de la instalación
- Alta densidad poblacional del ave
- Contacto ave-hombre
- Camas húmedas en malas condiciones

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Marco conceptual

Avicultura: Técnica de criar y fomentar la reproducción de aves para aprovechar sus productos, como la carne, los huevos, las plumas, y la gallinaza es utilizada como abono orgánico.

Oferta: Es la cantidad de bienes y servicios o factores que un vendedor puede ofrecer y desea hacerlo, en un periodo dado de tiempo y a diferentes precios, suponiendo que otras cosas, tales como la tecnología, la disponibilidad de recursos, los precios de las materias primas y la regulación del estado, permanecer constantes.

Demanda: Es la cantidad de bienes y servicios (o factores) que un comprador puede adquirir y desea hacerlo en un periodo de tiempo dado y a diferentes precios, suponiendo que otras cosas, tales como el ingreso del comprador, la publicidad y los precios de otros bienes, le permanecen constantes.

Estudio de mercado: Tiene por objeto determinar con un buen nivel de confianza los siguientes aspectos: la existencia real de clientes, para los productos o servicios que van a producirse, la disposición de ellos para pagar el precio establecido, la determinación de la cantidad demandada en términos de poder elaborar una proyección de ventas, la aceptación de las formas de pago, la validez de los mecanismos de mercadeo y ventas, la identificación de los canales de distribución que se van a usar, y de las ventajas y desventajas competitivas, etc.

Estudio técnico: Tiene como finalidad definir la posibilidad de lograr el producto o servicio deseado en la cantidad, con calidad y el costo requerido. Esto origina la necesidad de identificar procesos productivos, proveedores de materias primas, equipos, tecnología, recursos humanos, suministros, sistemas de control, formas de operación, consumos unitarios de materias

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

primas, insumos y servicios, distribución de planta y equipos, requerimientos de capacitación del recurso humano, etc.

Cuidadores agresivos: No hace falta remarcarlo, pero si tratamos a patadas a los animales no se puede esperar gran cosa. No es un problema actualmente que se presente de forma habitual pero siempre hay que tenerlo presente.

Estudio organizacional y administrativo: Su fin es definir las necesidades del perfil del grupo empresarial y de personal que el negocio exige, las estructuras y estilos de dirección, los mecanismos de control, las políticas de administración de personal y de participación del grupo empresarial en la gestión y los resultados contando con todos estos elementos.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Identificación del proceso que genera mayores pérdidas en la producción de huevos

Para identificar la parte que genera mayores pérdidas en la producción de huevos. El proceso de recolección es el más importante a tener en cuenta; se visitaron dos organizaciones dedicadas a la producción de huevo en Cundinamarca, una de ellas es Avícola Santa Reyes San Francisco, cuya granja se ubica en el municipio de Supatá, la cual cuenta con aproximadamente 300.000 aves y Agropecuaria Avícola Bachué, cuya granja se encuentra en el municipio de Fusagasugá, con aproximadamente 250.000 aves para producción de huevos.



Figura 1. Localización de Supatá en Cundinamarca.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA



Figura 2. Localización de Fusagasugá en Cundinamarca.

La recolección del huevo es una de las principales operaciones intensivas de mano de obra hoy en día en las granjas de producción de huevo del sector avícola. La recolección se puede realizar por el método tradicional (manual).

Todo empieza con la crianza de las aves y futuras ponedoras, la labor empieza cuando las aves recién nacidas empiezan un cuidado especial bajo un estricto control en humedad relativas, temperatura óptimas y alimentación, teniendo en cuenta que estas cambian de acuerdo con su etapa de crianza como lo muestra la siguiente figura.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Edad en días	% Humedad Relativa	Temperatura °C (F) para pollos de reproductoras de 30 semanas de edad o menos	Temperatura °C (F) para pollos de reproductoras de 30 semanas de edad o más
0	30-50	34 (93)	33 (91)
7	40-60	31 (88)	30 (86)
14	40-60	27 (81)	27 (81)
21	40-60	24 (75)	24 (75)
28	50-70	21 (70)	21 (70)
35	50-70	19 (66)	19 (66)
42	50-70	18 (64)	18 (64)

Figura 3. Tabla de parámetros humedades relativas y temperaturas óptimas para la producción de aves productoras de huevo, tomada de la guía (Cobb – Vantress).

Al momento de finalizar la etapa de la crianza que dura aproximadamente de 15 a 18 semanas, las aves se trasladan dentro de las granjas a los diferentes galpones; para que empiece su etapa productora de huevos.

En la formación del huevo el proceso es complejo ya que va desde la ovulación hasta la puesta. Para que el huevo cumpla los requisitos de calidad y sea un éxito, este proceso de formación del huevo; se basa en que las aves sean alimentadas con nutrientes de alta calidad y mantenidas en situación de confort ambiental y óptimo estado sanitario, es decir teniendo en cuenta los parámetros anteriormente mencionados en la tabla de la **figura 3**.

Al momento que empieza la etapa de producción, el personal a disposición debe estar capacitado y especializado para realizar el cuidado de las aves y ejecutar de manera permanente la recolección del huevo.

la recolección de huevos, se plantea como la problemática principal en las pérdidas de los productores avícolas. Para corroborar lo anterior se inició con la analogía de tiempos de recolección de 1000 unidades de huevos en las granjas Avícola Santa Reyes San Francisco (Supatá) y Agropecuaria Avícola Bachué, (Fusagasugá) las cuales cuentan con galpones con

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

características similares existentes, con la única diferencia en que la granja Santa Reyes cuenta con procesos automatizados y Agropecuaria Bachue sus procesos son manuales, es decir por el método tradicional.

En busca de identificar la recolección manual de huevos como la parte del proceso de producción que genera mayores pérdidas a los avicultores, se realizaron Esta investigación se da por medio de encuestas físicas (ya que a algunos de los recolectores no están capacitados y cuentan con el conocimiento para realizar una encuesta a través de un dispositivo electrónico con Google u otro aplicativo on – line) mediante las cuales se preguntó a los trabajadores que accedieron a la encuesta sobre 7 aspectos estratégicos para la recolección y manipulación de estas 1000 unidades de huevos en las condiciones existentes dentro de la granja. A continuación, se muestran las preguntas establecidas dentro de la encuesta.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA. FACULTAD DE POSTGRADOS ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA			
ENCUESTA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA EN EL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE HUEVOS POR EL METODO TRADICIONAL (MANUAL).			
FECHA:			
EMPRESA/GRANJA:			
NOMBRE:			
DOCUMENTO:			
PREGUNTA	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Requiere usted de una hora para la recolección de 1000 unidades de huevos y su manipulación (limpieza y encarre).		
2	Que cantidad de unidades aproximadamente afecta usted en la recolección y manipulación de estas 1000 unidades de huevos.		
3	Al momento de la recolección y manipulación son más las unidades que requieren procesos especiales de limpieza y aislamiento (Huevo fracturado); que las unidades listas para embalaje y almacenamiento.		
4	Ha contado usted con una capacitación para la realización de esta labor de recolección de huevos		
5	En un turno de 8 horas diarias de trabajo recolecta usted, manipula (limpieza y encarre), entre 8000 o más unidades de huevos.		
6	Cree usted que es bastante alto el desgaste físico que genera este proceso repetitivo?		
7	Cuántas veces por día se realiza el proceso de recolección de huevos.		
Firma del trabajador:		Firma del encargado:	

Figura 4. Encuesta para la recolección de información estratégica para el proceso de recolección de huevos.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

De acuerdo con la encuesta e investigaciones realizadas en las respectivas granjas visitadas, se muestran los resultados obtenidos en las siguientes figuras.

GRANJA SUPATA (SANTA REYES DE SAN FRANCISCO)				
DESCRIPCIÓN PREGUNTA	ENCUESTADO 1		TOTAL	%
	SI	NO		
Requiere usted de una hora para la recolección de 1000 unidades de huevos y su manipulación (limpieza y encarre).		NO	SI	100%
Que cantidad de unidades aproximadamente afecta usted en la recolección y manipulación de estas 1000 unidades de huevos.	0		0	0%
Al momento de la recolección y manipulación son más las unidades que requieren procesos especiales de limpieza y aislamiento (Huevo fracturado); que las unidades listas para embalaje y		NO	NO	0%
Ha contado usted con una capacitación para la realización de esta labor de recolección de huevos	SI		NO	0%
En un turno de 8 horas diarias de trabajo recolecta usted , manipula (limpieza y encarre), entre 8000 o más unidades de huevos.	SI		NO	0%
Cree usted que es bastante alto el desgaste físico que genera este proceso repetitivo?		NO	SI	100%
Cuántas veces por día se realiza el proceso de recolección de huevos.	1		1	100%

Figura 5. Resultados obtenidos granja Santa Reyes la cual cuenta con procesos automatizados.

GRANJA FUSAGASUGA (HUEVOS BACHUE)												
PREGUNTA	ENCUESTADO 1		ENCUESTADO 2		ENCUESTADO 3		ENCUESTADO 4		ENCUESTADO 5		TOTAL	%
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	SI		SI		SI		SI		SI		SI	100%
2	80		60		80		85		50		71	7,1%
3		NO		NO		NO		NO		NO	NO	0%
4		NO		NO		NO		NO		NO	NO	0%
5		NO		NO		NO		NO		NO	NO	0%
6	SI		SI		SI		SI		SI		SI	100%
7	2		2		3		1		2		2	50%

Figura 6. Resultados obtenidos granja Bachue la cual cuenta con el proceso tradicional (Recolección manual)

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

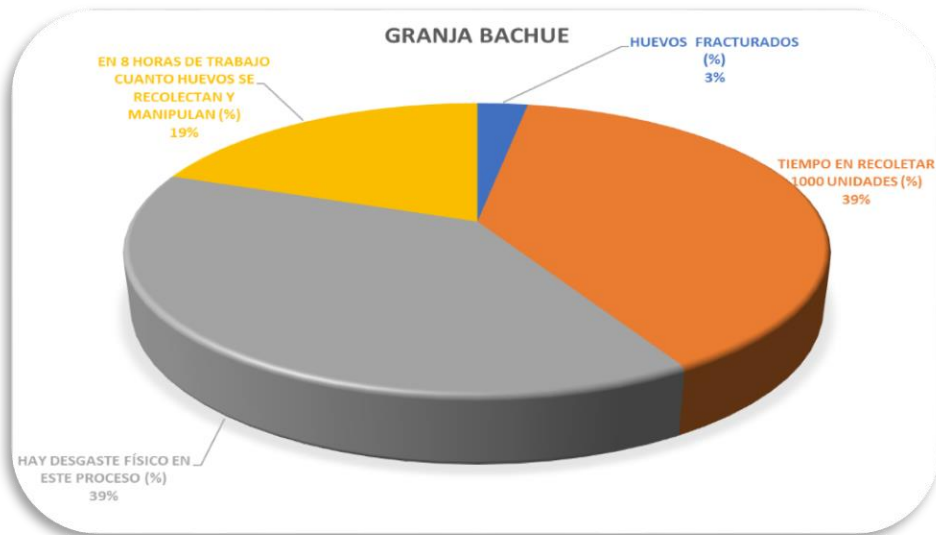
Se evidencia que el proceso de recolección de huevo se realiza en términos generales de una a dos veces por día, también se evidencia que en la granja Bachué donde el proceso de recolección es manual se requiere destreza extrema para ejecutar dicha labor y al mismo tiempo minimizar el riesgo del rompimiento, fractura del huevo u otros riesgos para entrega final del producto.

Dentro de la investigación realizada se encontró que la productividad de la granja que realiza el proceso de recolección por el método tradicional, es decir la granja Bachué, su producción de recolección es más baja que la de granja Santa Reyes, como lo evidencia la siguiente información.

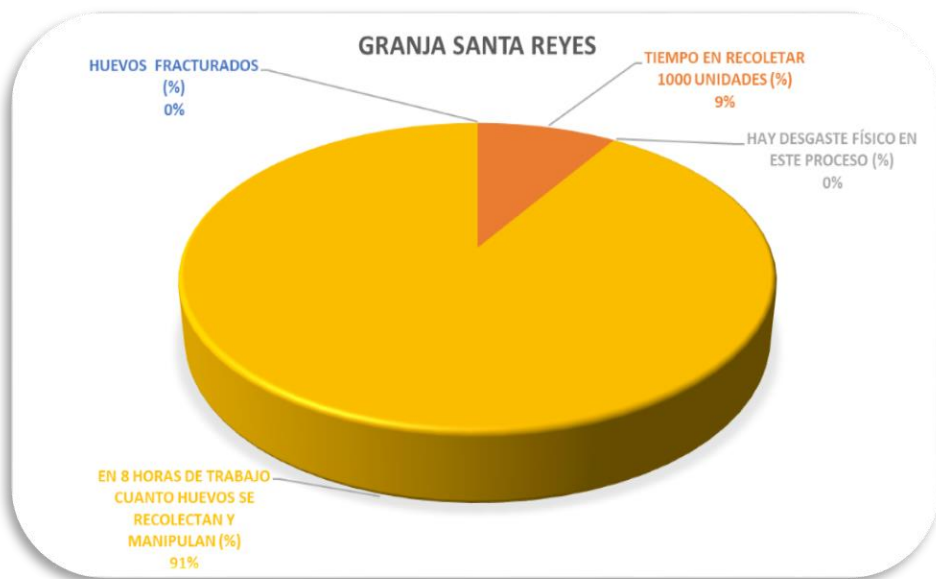
GRANJA	HUEVOS FRACTURADOS (%)	TIEMPO EN RECOLETAR 1000 UNIDADES (%)	HAY DESGASTE FÍSICO EN ESTE PROCESO (%)	EN 8 HORAS DE TRABAJO CUANTO HUEVOS SE RECOLECTAN Y MANIPULAN (%)
GRANJA BACHUE	7,10%	100%	100%	50%
GRANJA SANTA REYES	0%	10%	0%	100%

Figura 7 Tabla de resultados en (%) de las investigaciones realizadas a las granjas Santa Reyes y Bachue.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA



Gráfica 1. Resultados obtenidos granja Bachue.



Gráfica 2. Resultados obtenidos granja Santa Reyes.

Con los resultados obtenidos en las granjas visitadas, y la interpretación de datos, la granja Santa Reyes tiene el doble de producción de huevos que la granja Bachue. Como lo muestra la siguiente tabla.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Tabla 1. Interpretación de acuerdo a los datos obtenidos en las granjas visitadas.

GRANJA	HUEVOS FRACTURADOS (UND)	TIEMPO EN RECOLETAR 1000 UNIDADES (hr)	HAY DESGASTE FÍSICO EN ESTE PROCESO.	EN 8 HORAS DE TRABAJO CUANTO HUEVOS SE RECOLECTAN Y MANIPULAN APX (und)
GRANJA BACHUE	71	1	SI	8000
GRANJA SANTA REYES	0	0,1	NO	80000

Con lo anterior se evidencia que realizar este proceso por el método tradicional, es decir manualmente, no genera una gran competitividad en el mercado avícola y por el contrario reduce sus utilidades.

De acuerdo con lo anterior se ratifica que. “Al momento la de la recolección los huevos pasan por un procedimiento de clasificación a fin de garantizar la calidad del producto y satisfacer al consumidor final. Durante esta etapa se revisa el aspecto del huevo, si esta fracturado o no; si el huevo no cumple con las condiciones mínimas se le descartará” (educativo., s.f.)).

Es aquí en donde se evidencia que la recolección de huevo es el proceso que le genera más perdidas al sector avícola, por tiempo y manipulación, esto debido a que frecuentemente aumenta o se mantiene el número de huevos rotos y sucios lo cual significa detrimentos para el productor avícola en tiempo y utilidades.

El daño a la calidad de los huevos puede ocurrir en varios lugares y situaciones, en función del tipo de las instalaciones y de la logística.

El manejo del huevo es el punto clave en la manipulación de este en los galpones, ya que deben ser retirados lo más pronto posible ya que contribuye en la suciedad y la contaminación de

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

la cáscara. Se deben realizar por lo menos dos recolecciones diarias de huevos en los galpones como se evidenció en la granja Santa Reyes San Francisco y Agropecuaria Avícola Bachué.

También es de aclarar, si el recolector no tiene la destreza suficiente para realizar esta labor puede generar el incremento de huevos rotos ya que hay huevos que por distintas situaciones son más frágiles que otros y conlleva a un mayor cuidado el momento de ser recolectados y manipulados.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Posibles soluciones desde la gerencia para disminuir las pérdidas en los procesos de recolección de huevos.

Es importante resaltar que el proceso gerencial se refiere a la interacción efímera e intermitente de múltiples funciones administrativas lideradas por el gerente con la finalidad de utilizar los recursos disponibles en la organización de la forma más efectiva para el logro de los objetivos propuestos.

Mencionando que los procesos o etapas gerenciales se pueden dar de forma secuencial y no como pasos o conjuntos de acuerdo a un orden regido, sino más bien con lo anterior esperando una conclusión lógica y eficaz teniendo una interacción sinérgica de los procesos o funciones que contribuyan con el incremento de la productividad en la recolección de huevo, mitigando y minimizando las mayores pérdidas posibles en este importante proceso del sector avícola para las organizaciones que se visitaron.

Cuando se habla de procesos gerenciales se hace referencia “al conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral”. (Münch, 2006)

Dentro del marco gerencial la perspectiva más general, consiste en que la gerencia es la capacidad, autoridad y conocimiento de uno o varios proyectos para dirigir y gestionar cumpliendo con múltiples funciones como coordinar y controlar de la forma más adecuada los recursos para el desarrollo del mismo con éxito, teniendo en cuenta la planeación, organización, dirección y control.

A partir de las encuestas realizadas a los trabajadores de las Granjas avícolas Santa Reyes San Francisco (Supatá) y Agropecuaria Avícola Bachué, (Fusagasugá). y las investigaciones de

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

granjas avícolas que cuentan con sistemas automatizados y teniendo en cuenta la infraestructura física, para procesos de recolección y manipulación, es viable describir dos posibles soluciones para mejorar la productividad y utilidades de los avicultores, minimizando las pérdidas en los procesos de recolección del huevo en la interacción de hombre – ave.

Cuando se habla de la interacción hombre – ave, se entiende por la manipulación del huevo después de que el ave lo pone y el trabajador lo manipula hasta su embalaje para ser distribuido fuera de la granja.

La primera posible solución es la capacitación del personal avícola que realiza dicha labor, es decir recoge el huevo y lo manipula (limpia, maneja y encarre). Esta capacitación comprende dos aspectos fundamentales:

Capacitación del personal en la recolección manual de huevos:

El primer aspecto es el área laboral; en donde desde lo gerencial se busca la concientización de los trabajadores recolectores en mantener lo más limpia el área de trabajo, es decir el área donde las aves ponen los huevos, para que así la recolección por parte de los trabajadores sea más fácil.

La capacitación de personal, comprende charlas acerca de la planeación y control por parte de los mismos trabajadores para que el área de recolección se conserve y se mantenga en las mejores condiciones posibles, y así reducir los tiempos de limpieza y mantenimiento del huevo, ya que así no genera retrocesos en este proceso avícola dentro la granja.

El segundo aspecto tiene que ver con la tecnificación de la recolección, que busca capacitar al personal, mostrando el debido, adecuado y correcto proceso teniendo en cuenta tamaño, color, propiedades físicas y manipulación del huevo, con evidencia ejemplificada real de estos mismos

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

procesos manuales realizados por otras organizaciones con índices de productividad proporcionales a las organizaciones visitadas.

Capacitando el personal a través de prácticas simulativas de este proceso, teniendo en cuenta y ejecutando los dos aspectos de capacitación mencionados para recrear el proceso y evidenciar que sí hay mejora en la productividad en la recolección.

La segunda posible solución es la incorporación de la innovación tecnológica a las granjas avícolas encuestadas y visitadas para la mejora continua del proceso en recolección y manipulación de huevo teniendo en cuenta las metodologías existentes para la realización de este proceso.

Incorporación de sistemas automatizados:

Con la observación anterior es pertinente señalar la relación existente entre la innovación a partir de técnicas o métodos de producción al incorporar la tecnología y la eficacia en la generación de mayor productividad. En este aspecto, puede entenderse por innovación, el uso de ideas novedosas que generen mejores bienes, procesos, servicios o metodologías de trabajo. Con la incorporación de la tecnología se puede asumir y dar por hecho efectivo como un cumulo de conocimientos que permite producir, practicas, técnicas, procesos y equipos con el potencial de satisfacer y cumplir la meta propuesta. Ya que es un proceso que es repetitivo y muy fácil de explicar; con la implantación de los sistemas automatizados para la recolección de huevos, se reducirá la mano de obra calificada en gran proporción. Como lo plantea oppenheimer, “el 47% de los empleos será remplazado por robots, equipos automatizados o computadoras inteligentes”. (Andrés, 2014)

De acuerdo con los cuestionarios realizados a los trabajadores y las investigaciones realizadas sobre granjas avícolas que cuentan ya con sistemas automatizados para la recolección

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

de huevos, el avicultor evidencia que implementando la innovación y las mejoras tecnológicas en las organizaciones incrementan la productividad. A través de una capacitación ejemplificada real y mediante medios audiovisuales de organizaciones que constan de la incorporación de la innovación tecnológica en los procesos avícolas, se puede dar a conocer al avicultor las ventajas que atrae la inmersión de la tecnología en el proceso de la recolección y manipulación del huevo en su organización con los controles de medición, evaluación y mejoras continuas, por medio de sistemas automatizados.

Dando así al avicultor posibilidad para la optimización de este proceso y así aumentar la productividad, así evidenciando el incremento de las utilidades y reducción de tiempos en esta actividad, sin dejar a un lado que la mitigación de pérdidas por el indebido proceso el cual se reduce drásticamente.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Benchmarking de empresas dedicadas a solucionar problemáticas similares

Uno de los mayores problemas en el subsector avícola que se ha reflejado en los últimos años, es la masiva producción de huevo que han generado las grandes empresas avícolas del país, esto conlleva a un gran brete ya que genera una cantidad de mano de obra en la interacción de hombre-ave, dejando pérdidas considerables

“En la actualidad, la teoría moderna de la administración nos permite conocer una nueva visión, un nuevo papel de la gerencia, la cual debe mantener la sinergia en la organización, con los trabajadores y los directivos, proveedores y clientes, y con personas de otras organizaciones donde existan y pueda haber relaciones y transacciones” (Los recursos humano, s.f.)

Se realizó la investigación pertinente para identificar las organizaciones líderes en el área de rendimiento de los procesos del subsector avícola, arrojando como resultado varias empresas dedicadas al tema de la recolección de huevo para disminuir la interacción de hombre-ave.

Como resultado de la investigación, se encontró que, el rendimiento del ave mejoró notablemente debido a que el ave no presentó el estrés que se evidenciaba anteriormente por la relación hombre-ave, y cuando el ave llega a su pico de producción la duración de esta era de mayor tiempo

Empresas dedicadas a la automatización a la automatización para los procesos avícolas

Alazo, Ska, Jensen country equipen, Indiv, Avinews, Gallus, Agco your agriculture Company, Plasson, Hengear, Vencomatic

Estas empresas prestan el servicio de automatización en los procesos avícolas para mejorar los rendimientos y los costos de los empresarios avicultores. Como se muestra a continuación.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

ITEM	ALASO	SKA	JANSEN POULTRY EQUIPMENT	INDIV	AVINEWS
SEGURIDAD	los huevos no permaneces en las jaulas ya que tienen una abertura en la parte de atrás saliendo a una banda transportadora	los huevos no permaneces en el nidal ya que tienen una abertura en la parte de atrás saliendo a una banda transportadora	los huevos no permaneces en el nidal ya que tienen una abertura en la parte de atrás saliendo a una banda transportadora	los huevos no permaneces en el nidal ya que tienen una abertura en la parte de atrás saliendo a una banda transportadora	los huevos no permaneces en el nidal ya que tienen una abertura en la parte de atrás saliendo a una banda transportadora
DURABILIDAD DE LOS SISTEMAS	El sistema de alaso le da al cliente una durabilidad aproximada de 20 años con un mantenimiento anual de sus sistemas	Ska es una empresa que da buena fe de sus productos dándole al cliente una durabilidad de sus productos aproximadamente 20 años con mantenimientos pertinentes del empresario	Jansen es una empresa con más de 30 años de experiencia en el mercado de equipamientos automáticos para la avicultura, le da al cliente la durabilidad de sus productos realizando los mantenimientos preventivos a los equipos	Indiv es una empresa con más de 50 años en el mercado dando seguridad a sus clientes con los equipos automáticos que producen	Avinews es una empresa con más de 40 años vendiendo en el mundo equipos automatizados, con los mayores estándares de calidad, que le da al cliente una seguridad de durabilidad de sus productos
RECOLECCION ADECUADA	La recolección de huevo de alaso es por una banda continua sin perforaciones automatizada por medio de una canal con un moto reductor y con sistemas de temporizadores	La recolección de huevo de Ska es por una banda continua con perforaciones automatizada por medio de una canal con una moto reductora y con sistemas de temporizadores	La recolección de huevo de Jansen es por una banda continua con perforaciones automatizada por medio de una canal con una moto reductora y con sistemas de temporizadores	La recolección de huevo de indiv es por una banda continua con perforaciones automatizada por medio de una canal con una moto reductora y con sistemas de temporizadores	La recolección de huevo de Avinews es por una banda continua con perforaciones automatizada por medio de una canal con una moto reductora y con sistemas de temporizadores
FÁCIL MANEJO Y MANTENIMIENTO	El mantenimiento de alaso depende del sistema de automatización a instalar si es piramidal el mantenimiento se realiza solo a los sistemas automatizados, pero si es vertical el sistema se vuelve más complejo	El mantenimiento de los equipos automáticos de Ska se deben realizar cada año para obtener un buen rendimiento de sus productos con sus respectivos engrases cada mes y sus revisiones preventivas	El mantenimiento de los equipos automáticos de jansen se deben realizar cada año para obtener un buen rendimiento de sus productos con sus respectivos engrases cada mes y sus revisiones preventivas	El mantenimiento de los equipos automáticos de indiv se deben realizar cada año para obtener un buen rendimiento de sus productos con sus respectivos engrases cada mes y sus revisiones preventivas	El mantenimiento de los equipos automáticos de avinews se deben realizar cada año para obtener un buen rendimiento de sus productos con sus respectivos engrases cada mes y sus revisiones preventivas
CALIDAD DEL HUEVO	No hay ruptura del huevo ni suciedad del huevo	No hay ruptura del huevo ni suciedad del huevo	No hay ruptura del huevo ni suciedad del huevo	No hay ruptura del huevo ni suciedad del huevo	No hay ruptura del huevo ni suciedad del huevo
SISTEMA MODULAR	Los sistemas de alaso son modulares con mayor complejidad que cualquier otro	Los sistemas de ska son modulares con fácil manejo de armarlos	Los sistemas de jansen son modulares con fácil manejo de armarlos	Los sistemas de indiv son modulares con fácil manejo de armarlos	Los sistemas de avinews son modulares con fácil manejo de armarlos
FACIL ACCESO A LA WEB	Se encuentra fácil en la web	Se encuentra fácil en la web	No se encuentra fácil en la web	Se encuentra fácil en la web	No se encuentra fácil en la web
VENTAJAS	Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.	Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.	Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.	Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.	Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.
DESVENTAJAS	Gran capital,Incremento en la dependencia del mantenimiento	Gran capital,Incremento en la dependencia del mantenimiento	Gran capital,Incremento en la dependencia del mantenimiento	Gran capital,Incremento en la dependencia del mantenimiento	Gran capital,Incremento en la dependencia del mantenimiento
COSTOS	los costos reducen al empresario ya que reduce capital humano	los costos reducen al empresario ya que reduce capital humano	los costos reducen al empresario ya que reduce capital humano	los costos reducen al empresario ya que reduce capital humano	los costos reducen al empresario ya que reduce capital humano
ESTRÉS DEL AVE	El estrés del ave reduce totalmente aumentando la duración cuando está en su pico de postura que es aproximadamente un 95%	El estrés del ave reduce totalmente aumentando la duración cuando está en su pico de postura que es aproximadamente un 95%	El estrés del ave reduce totalmente aumentando la duración cuando está en su pico de postura que es aproximadamente un 95%	El estrés del ave reduce totalmente aumentando la duración cuando está en su pico de postura que es aproximadamente un 95%	El estrés del ave reduce totalmente aumentando la duración cuando está en su pico de postura que es aproximadamente un 95%
TIPO DE SISTEMA AUTOMATIZADO	Por medio de jaulas piramidales y verticales	Nidos automáticos	Nidos automáticos	Nidos automáticos	Nidos automáticos

Figura 8. Benchmarking a empresas que se dedican a la automatización de procesos avícolas.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

ITEM	GALLUS	AGCO YOUR AGRICULTURE COMPANY	PLASSON	HENGEAR	VENCOMATIC
SEGURIDAD	Esta empresa tiene diferentes sistemas de automatización para la avicultura generando seguridad a sus compradores con alta calidad de materiales		los huevos no permaneces en el nidal ya que tienen una abertura en la parte de atrás saliendo a una banda transportadora	los huevos no permaneces en el nidal ya que tienen una abertura en la parte de atrás saliendo a una banda transportadora	los huevos no permaneces en el nidal ya que tienen una abertura en la parte de atrás saliendo a una banda transportadora
DURABILIDAD DE LOS SISTEMAS	Gallus es una empresa dedicada a producir sistemas automatizados para la avicultura que le da fe al cliente de sus productos ya que es una empresa con más de 20 años en el mercado	Agco es una empresa dedicada a realizar proyectos agrícolas con más de 18 años en el mercado dándole a sus clientes seguridad de sus productos	plasson es una empresa con más de 54 años prestando el servicio para productos avícolas automatizados generando confianza a todos sus clientes de los productos que hacen	Hengear es una empresa con 12 años de experiencia en el mercado de productos avícolas	Vencomatic es una empresa dedicada a productos avícolas con más de 30 años de experiencia en el mercado
RECOLECCION ADECUADA	La recolección de huevo de Gallus es por una banda continua con perforaciones automatizada por medio de una canal con una moto reductora y con sistemas de temporizadores	No tiene ningún sistema de recolección de huevo	La recolección de huevo de Plasson es por una banda continua con perforaciones automatizada por medio de una canal con una moto reductora y con sistemas de temporizadores	La recolección de huevo de Hengear es por una banda continua con perforaciones automatizada por medio de una canal con una moto reductora y con sistemas de temporizadores	La recolección de huevo de Vencomatic es por una banda continua con perforaciones automatizada por medio de una canal con una moto reductora y con sistemas de temporizadores
FÁCIL MANEJO Y MANTENIMIENTO	El mantenimiento de los equipos automáticos de gallus se deben realizar cada año para obtener un buen rendimiento de sus productos con sus respectivos engrases cada mes y sus revisiones preventivas	Realiza diferentes tipos de automatización para la avicultura que requieren mantenimientos preventivos con sus respectivas lubricaciones	El mantenimiento de los equipos automáticos de plasson se deben realizar cada año para obtener un buen rendimiento de sus productos con sus respectivos engrases cada mes y sus revisiones preventivas	El mantenimiento de los equipos automáticos de hengear se deben realizar cada año para obtener un buen rendimiento de sus productos con sus respectivos engrases cada mes y sus revisiones preventivas	El mantenimiento de los equipos automáticos de vencomatic se deben realizar cada año para obtener un buen rendimiento de sus productos con sus respectivos engrases cada mes y sus revisiones preventivas
CALIDAD DEL HUEVO	No hay ruptura del huevo ni suciedad del huevo	No tiene sistemas automatizados para la recolección de huevo	No hay ruptura del huevo ni suciedad del huevo	No hay ruptura del huevo ni suciedad del huevo	No hay ruptura del huevo ni suciedad del huevo
SISTEMA MODULAR	Los sistemas de gallus son modulares con fácil manejo de armarlos	Los sistemas de agco son modulares con fácil manejo de armarlos	los sistemas de son modulares con fácil manejo de armarlos	Los sistemas de hengear son modulares con fácil manejo de armarlos	Los sistemas de vencomatic son modulares con fácil manejo de armarlos
FÁCIL ACCESO A LA WEB	No se encuentra fácil en la web	Se encuentra fácil en la web	Se encuentra fácil en la web	No se encuentra fácil en la web	Se encuentra fácil en la web
VENTAJAS	Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.	Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.	Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.	Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.	Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.
DESVENTAJAS	Gran capital, Incremento en la dependencia del mantenimiento	Gran capital, Incremento en la dependencia del mantenimiento	Gran capital, Incremento en la dependencia del mantenimiento	Gran capital, Incremento en la dependencia del mantenimiento	Gran capital, Incremento en la dependencia del mantenimiento
COSTOS	los costos reducen al empresario ya que reduce capital humano	los costos reducen al empresario ya que reduce capital humano	los costos reducen al empresario ya que reduce capital humano	los costos reducen al empresario ya que reduce capital humano	los costos reducen al empresario ya que reduce capital humano
ESTRÉS DEL AVE	El estrés del ave reduce totalmente aumentando la duración cuando está en su pico de postura que es aproximadamente un 95%		El estrés del ave reduce totalmente aumentando la duración cuando está en su pico de postura que es aproximadamente un 95%	El estrés del ave reduce totalmente aumentando la duración cuando está en su pico de postura que es aproximadamente un 95%	El estrés del ave reduce totalmente aumentando la duración cuando está en su pico de postura que es aproximadamente un 95%
TIPO DE SISTEMA AUTOMATIZADO	Nidos automáticos	Otro	Nidos automáticos	Nidos automáticos	Nidos automáticos

Figura 9. Benchmarking a empresas que se dedican a la automatización de procesos avícolas.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Selección de la solución que mejor responde a las necesidades de los avicultores.

Al momento de identificar y caracterizar el proceso que genera más pérdidas para los productores avícolas se evidenció que a través de un sistema estratégico gerencial con conocimientos amplios en el sector avícola, se quiere implementar una metodología para la incursión de sistemas automatizados para la recolección sistemática del huevo mitigando la interacción hombre – ave.

Al momento de la recolección manual se evidencia que genera un sobre costo en la mano de obra para el productor ya que implica la intervención del hombre como mecanismo esencial para realizar este proceso.

Desde la gerencia la mejor metodología para aumentar las utilidades y disminuir los tiempos de los avicultores en este proceso; es la inmersión del proceso de recolección del huevo mediante procesos automatizados, ya que disponer de un sistema de recolección adecuado es hoy y será en el futuro parte fundamental para la gestión no solo de este, sino los demás procesos avícolas.

Las razones primordiales para los avicultores son el ahorro de tiempo y mano de obra y, la calidad de los huevos. Como lo menciona una de las grandes compañías avícolas. “Las granjas avícolas con muchos años de experiencia han redescubierto en este sistema sobradamente experimentado, que se adaptan especialmente a instalaciones porque los huevos pueden recopilarse simultáneamente de todas las filas y pisos”. (Dutchman-2008., 2008)

La implementación de los sistemas automatizados para este proceso avícola, desde la gerencia busca que este sea más rápido, limpio y de alta calidad, minimizando los costos de mano

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

de obra y a la vez un mejor posicionamiento de la organización desde la competitividad con respecto a las demás organizaciones que tienen como competencia central este proceso.

Este proceso es uno de los más importantes en el sector avícola ya que marca la calidad del huevo antes de ser distribuido y llegar a su destino. Sin lugar a duda es en este punto del proceso es en donde las empresas avícolas pueden ser distintivamente competitivas respecto a las demás. Como lo plantea Oppenheimer “Antes la gente tenía mucho tiempo para reinventarse, de cazadores a agricultores se reinventaron en milenios. Los faroles tuvieron cien años para pasar de gas a eléctricos y ahora se reinventan en 24 horas o un fin de semana. La transición va a ser muy traumática, los tiempos se están acelerando. A la larga vamos a estar mejor, pero por ahora ¡sálvese quien pueda!”. (Andrés, 2014)

Con la implementación de estos sistemas automatizados en los procesos de recolección de huevos se logrará optimizar los recursos de una mejor forma que cuando se usan en la recolección manual, ya que efectuando estos procesos el personal humano será mínimo, y solo se seleccionará, se capacitará al personal que demuestre experticia, capacidades, competencia y destreza en el manejo, cuidado y mantenimiento de estos equipos.

También el tiempo de trabajo del personal apto y óptimo para esta labor será mínimo y con el menor esfuerzo físico posible, además estos equipos automatizados realizan dicha labor sin permisos, vacaciones, y aumentos salariales entre otros. Dando lugar así para que el tiempo que se optimiza se aproveche en la búsqueda y en la investigación de nuevas formas, planes y/o estrategias de mejoramientos de este y demás procesos avícolas en consonancia con lo expuesto por Oppenheimer “A nivel mundial trabajamos cada vez menos; en la época de las cavernas trabajábamos siete días para cazar y comer, después en la época bíblica empezamos a descansar el sábado y después el domingo. Ahora ya muchos países europeos se están tomando el viernes o

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

media tarde al menos. Han bajado a 30-32 horas a la semana. Los robots son más productivos, el costo de los productos se va a abaratar y eso nos va a dar más tiempo para ir a clase de zumba y hacer poesía.” (Andrés, 2014)

La implementación de un sistema automatizado de galpón de piso para 10.000 aves tiene un costo aproximado de \$65.000.000 el cual está conformado por nidos en donde ponen 180 aves, es decir que se necesitarían 56 nidos para que la 10.000 ave realicen sus posturas, un nido tiene un valor aproximado de \$1.000.000, lo que significa que se necesitarían \$55.000.000 incluida mano de obra para su implementación. A este se le suma la clasificadora, la cual es una máquina que consta de una banda transportadora que está unida a los nidos para que se transporten allí los huevos hasta su clasificación, sin ningún tipo de suciedad y manipulación humana, esta tiene un costo aproximado de \$10.000.000. Este sistema genera 10. 000.huevos por hora, optimizando los tiempos de recolección como se evidencio en la granja Santa Reyes.

Lo que deja ver que en la granja Bachue con 5 trabajadores que realizan esta misma labor por el método tradicional con un salario mínimo legal vigente, el cual se encuentra en 741.242 pesos, genera un costo para el avicultor aproximadamente de \$53.500.000 anuales, sin tener en cuenta los desperdicios por huevos fracturados o rotos que genera y también el tiempo que se pierde al realizar este proceso manualmente para así aumentar su producción y competitividad.

Así las cosas, se puede decir que, con la implementación de este sistema automatizado, el avicultor recupera dicha inversión en un plazo máximo de un año. A su vez aumenta su producción, reduce tiempos en el proceso y genera un producto de mejor calidad entre otros factores; dando así la posibilidad al avicultor de aprovechar el capital humano que dispone para este proceso por el método tradicional, para ser ubicado en otros procesos en donde sí se requiere como parte fundamental el capital humano.

CÓMO DISMINUIR LAS PÉRDIDAS DEL SUBSECTOR AVÍCOLA

Conclusiones o recomendaciones.

La automatización de los sistemas de recolección de huevo, permitieron evidenciar la mitigación de la tensión que genera la interacción hombre – ave, reduciendo el estrés del ave, ya que el galponero no tiene que interactuar todo el tiempo con el ave dentro del galpón. Esto es muy importante para el avicultor como para las aves ya que atenúa cualquier inconveniente de salud de las aves y a su vez permite que el galponero dedique menos horas en el cuidado de ellas.

Es notorio que con la implementación de los sistemas automatizados en el proceso de recolección de huevos evita el desperdicio de huevos rotos o fracturados, lo cual genera cero imprevistos y desperdicios para el avicultor.

Por medio de la automatización del proceso de recolección de huevos se demuestra que el avicultor genera más producción de huevos al día para ser distribuidos y a su vez aumenta sus utilidades.

Aunque los datos que se obtuvieron fueron recopilados de dos galpones, sobre 1000 unidades de huevos recolectados, podemos apreciar que la implementación de sistemas automatizados para este proceso, pueden ejecutarse a un bajo costo el cual es de \$65.000.00 y además permite mejorar la competitividad frente al mercado avícola.

Referencias

1. Andrés, O. (2014). *El futuro del trabajo en la era de la automatización. Salvese quien pueda*. DEBATE.
2. Colombia, C. N. (2012).
3. Dutchman-2008., S. d. (2008). *bigdutchman*. Obtenido de <https://www.bigdutchman.es/es/engorde-de-aves/servicios/>
4. educativo., F. b. (s.f.). *FUDE by educativo*. Obtenido de <https://www.educativo.net/articulos/la-avicultura-y-su-proceso-de-produccion-1122.html>
5. FENAVI. (2017). *FENAVI (Federación Nacional De Avicultores De Colombia)*. Obtenido de <http://fenavi.org/estadisticas/informacion-estadistica-publica/#1538599468811-a5e210bc-8e4b>
6. MOYANO, Y. K. (2018). Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/13879/1/GaleanoMoyanoYeliKaterin2018.pdf>
7. Münch. (2006). *Hsbilidades gerenciales*.
8. (2010). *NORMATIVIDAD AVICOLA PARA EL SECTOR AGROINDUSTRIAL*.
9. TIEMPO, E. (1999). *EL NEGOCIO DE LAS PONEDORAS*. Bogota.
10. Zooetecnista., S. L. (2017). *Veterinarioalternativo.com*. Obtenido de <https://www.veterinarioalternativo.com/index.php/articulos/especialidades/agroecologia/item/42-manejo-y-produccion-de-pollo-de-engorde-parte-1-enfoque-sistemico-y-tecnico-a-la-produccion>

Anexos.