

28 DE ABRIL DE 2016



INCUBANT
ANTIOQUEÑA DE INCUBACIÓN S.A.S.

INFORME PASANTIA

UNIVERSIDAD CES

MAURICIO CARVAJAL SUAREZ

ANTIOQUEÑA DE INCUBACION S.A.S
Hispania–Antioquia

1. Antioqueña de incubación S.A.S

1.1 LA EMPRESA

Empresa que nace en el año 2014, con el fin de producir y comercializar pollito de un día, para lo cual posee una granja de gallinas reproductoras de la línea genética Ross 308 y una planta de incubación de carga única con la última tecnología existente y bajo las normas de bioseguridad, seguridad ambiental y social.

Tanto las granjas y la incubadora están ubicadas en el municipio de Hispania (Antioquia), con capacidad de incubar hasta un millón de pollitos, los cuales serán enviados a las granjas de engorde de nuestros clientes.

1.2 MISION

Con el conocimiento, experiencia y tecnología en los procesos de iniciación, levante y producción de gallinas reproductoras de huevo fértil de pollo y su incubación, ofrecemos pollito de un día bajo todas las normas de bioseguridad y sanidad, para que las granjas de engorde de pollo, posean un suministro seguro y de calidad, con la oportunidad, precio y servicio requerido. Para nosotros la responsabilidad empresarial, vista como la integralidad entre los procesos ambientales, sociales y económicos se sustenta en nuestros principios y valores.

1.3 VISION

Ser una empresa líder en la producción y comercialización de huevo fértil de pollo y prestación del servicio de incubación en el mercado nacional siendo reconocidos por la calidad, seriedad y compromiso social, ambiental y de creación de valor para clientes, proveedores, accionistas, empleados y comunidad en general. Seremos reconocidos como líderes en calidad, precio, servicio y responsabilidad social empresarial.

1.4 UBICACIÓN

Tanto la granja de reproductoras La Esperanza como la incubadora Incubant se encuentran en **Hispania** que es un municipio ubicado en Colombia, en la subregi3n Suroeste del departamento de Antioquia. Limita por el norte con los municipios de Bol3var y Pueblo Rico, por el este con el municipio de Pueblo Rico, por el sur con los municipios de Andes y Betania y por el oeste con los municipios de Betania y Ciudad Bol3var

2. Planteamiento del problema

En Colombia la industria av3cola es de gran importancia por su participaci3n en la nutrici3n de la familia colombiana en todos los estratos socioecon3micos por esto mismo la industria lleva a un constante desarrollo del sector, desarrollo que se ha venido presentado desde 1961(1).

Con el fin de ser m3s competitivo en el sector, Antioqueña de Incubaci3n inicia el proyecto de reproducci3n de incubaci3n del pollito de un d3a como materia prima de las granjas de C3rnicos y Alimentos. Considerando que es una empresa nueva en el sector y contando con personal sin experiencia no ha alcanzado satisfactoriamente los resultados exigidos por las gu3as de la gen3tica, por lo cual se dirige este trabajo a la obtenci3n de un 97% de huevo apto para incubar.

Problemas descritos en los textos como problemas de manejo que tiene como resultado los huevos de piso que representan una p3rdida de producci3n y un riesgo sanitario para la planta de incubaci3n y otros manejos del huevo incubable que tambi3n ponen en riesgo la calidad del pollito de un d3a.

En conclusi3n se necesita un diagn3stico de problemas asociados a las actividades productivas que pongan en riesgo la calidad del huevo apto para la incubaci3n con la elaboraci3n de perfiles productivos que ayuden a acercar los resultados de la planta que se encuentra actualmente en un 93 %(± 1.5) a los resultados propios de la raza (gu3a Ross 308) de un 97%(± 1.3)

3. Justificación

La realización de un diagnóstico general de la empresa nueva en el sector de la reproducción será una herramienta indispensable para la detección temprana y de los problemas que afectan directa e indirectamente la producción, con esto se podrá realizar acciones correctivas de una manera adecuada que ayude a mejorar los índices productivos obteniendo mejores resultados costo beneficio de la cadena productiva y de la inversión de la empresa.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Realizar un Diagnóstico de todo el proceso productivo en las reproductoras que permita caracterizar los factores de riesgo que afectan la incubación y realizar intervenciones que permitan la mejora de los resultados

4.2 Objetivos específicos

1. Análisis retrospectivo de la línea basal productiva propia de la empresa
2. Realizar un seguimiento de las actividades de los técnicos de la granja, en caso de ser necesario, brindar capacitaciones para resolver inquietudes y acompañando la labor de los mismos.
3. Examinar y corregir factores de riesgo que esté afectando la calidad y salud tanto el ave como el huevo dentro de las actividades productivas de la granja.
4. Realizar un seguimiento del huevo en cada uno de los episodios productivos, para evaluar su desarrollo e identificar factores de riesgo.

5. Metodología

Realizar un diagnóstico de las actividades y registros productivos propios de la empresa Antioqueña de Incubación con el fin de detectar puntos críticos que estén afectando a la calidad del huevo. Analizando tanto la línea basal de la empresa y sus variaciones frente a fenómenos o cambios sobre el proceso como proyectando resultados a futuro de la actividad productiva.

Con estos datos retrospectivos de la empresa se buscará realizar ajustes a la técnica y calidad de la actividad productiva con metas de mejorar la calidad del producto que se entrega (pollito de un día) *atención al detalle*

6. Resultados

Introducción

Se queda corto el decir que se va a realizar un diagnóstico de una plante de incubación o granja reproductora pues cada uno de los lotes es una historia distinta por lo que se debe hacer un diagnóstico de cada uno de los lotes y día tras día pues el manejo de estos es del detalle pues de estos depende el correcto desarrollo productivo de las mismas reproductoras como de los pollitos de engorde.

En el proceso de encontrar los detalles del huevo apto para la incubación se debe tener en cuenta las actividades tanto administrativas como operativas. La mejor forma de realizarlo es con el análisis estadístico del producto final pues es quien nos muestra cómo ha sido el manejo de proceso desde el inicio hasta el evento productivo final que es el nacimiento.

Objetivo: Realizar un seguimiento del huevo en cada uno de los episodios productivos, para evaluar su desarrollo e identificar factores de riesgo.

- El seguimiento de la información es vital para el análisis de datos por lo tanto el uso de formatos se hace una herramienta fundamental para obtener registros de este y poder alimentar las bases de datos que más tarde nos van a ser útiles en la creación de líneas basales de la empresa.

Tipo	Formato	Explicación
Análisis	Embriodiagnosis	Recopila los datos de diagnóstico de huevos no nacidos, realizado en cada nacimiento para la toma oportuna de decisiones y la creación de una línea basal propia para comparar resultados entre lotes y la guía.
Inventario	Formato de huevo no apto	Recopila datos del movimiento del huevo tanto entrado como salido para tener un panorama global de la cantidad de huevo en existencia, la rotación y la salida de los mismos.
	Formato de inventario del huevo	
	Formato de cargue del huevo	
Control	Formato de recogida huevo	Recopila datos del número de recogidas de huevo que se realiza en el día y la cantidad de huevo de cada una

Objetivo: Análisis de la línea basal productiva de la empresa

- **Desarrollo de la actividad:** formalizar formatos de evaluación y seguimiento de las actividades productivas de la empresa junto con la doctora Margarita Cadavid se diseña un formato para llevar un seguimiento de las Embriodiagnosis realizadas(2).

CABESA	# POLLOS	# HUEVOS	IMPERITO	1 A 5	6 A 10	11 A 17	MAJOR 18	F.MUERTO	PLACADO VIVO	BACTERIAS	BOMBAS	MALFORMACION	ROTOS	Muestra											
04.10	5257	762	145	5,6%	523	8,0%	23	0,6%	52	0,8%	152	3,8%	0	0,0%	7	0,2%	57	1,4%	10	0,2%	11	0,9%	2	0,0%	4052
04.14	2746	676	170	4,8%	230	6,5%	29	0,8%	45	1,8%	141	4,0%	12	0,9%	4	0,1%	29	0,8%	1	0,0%	7	0,2%	0	0,0%	9528
04.17	2041	740	307	10,7%	185	6,8%	6	0,2%	27	0,8%	58	2,0%	11	0,4%	3	0,1%	56	2,0%	15	0,5%	10	0,4%	5	0,2%	2056
04.21	2836	970	375	6,7%	267	6,9%	20	0,5%	47	1,2%	137	5,5%	7	0,2%	10	0,5%	37	1,0%	41	1,1%	7	0,2%	12	0,3%	1864
04.23	1310	586	317	14,3%	94	4,8%	13	0,6%	41	1,9%	42	1,8%	4	0,2%	14	0,6%	32	1,3%	30	0,9%	4	0,2%	5	0,2%	2184
04.28	2745	695	283	8,0%	152	5,7%	32	0,9%	70	2,0%	88	2,9%	10	0,3%	6	0,2%	94	1,0%	40	1,1%	6	0,2%	8	0,2%	9528

- **Resultados:** se diseña una plataforma de Excel utilizando un método de conteo ponderado para realizar análisis de los datos y correcciones de operaciones productivas en caso de ser necesario(3).

- **Conteo ponderado:**

$$\frac{(A \times B)}{C} = N$$

$$\left(\frac{N}{H} \right) \times 100 = mp$$

Donde:

A: Es el parámetro de Embriodiagnos (ej. huevos infértiles, mortalidad de 1 a 5, contaminados, entre otros)

B: Total pollito no nacido: (total huevos cargados ñ total pollito nacido = huevos no nacidos)

C: Total huevos cargados

N: Media ponderada

H: Huevos analizados (muestra tomada en el nacimiento)

MP: resultado en MP(2)

El uso de la Embriodiagnos como método de análisis del estado de las aves y de su desarrollo productivo comparado tanto con la guía productiva de la raza como con los datos de los dotes productivos ya desarrollados.

- Por medio de una tabla dinámica que por medio de gráficos compara datos recolectados en los nacimientos, siendo una fotografía de los procesos realizados durante los días de incubación y los días posteriores.
- estos datos son utilizados para realizar acciones correctivas o de verificación del lote y desarrollo del proceso del huevo apto para incubaciones(2):

o **infertilidad (estado de las aves reproductoras)**

Temas como el manejo de a la alimentación va a reflejar el buen resultado reproductivo del lote.

Temas como el sobre peso y en engrasamiento del lote va a repercutir en la fertilidad del macho como de la hembra(4)



Mortalidad temprana (recolección del huevo, lavado y manejo)

5. Evitar cambios drásticos de temperatura
 - o Tener en cuenta el número de recogida
 - o El manejo durante la clasificación



Mortalidad mediana (procesos inadecuados de incubación como cambios bruscos de temperatura y volteo)

6. Perfiles de incubación.



Mortalidad tardía (estado de las nacedoras, pérdida de peso de los huevos en incubación)

7. Manejo en transferencia
8. Perfiles de nacedoras



Evaluación preliminar al momento de la transferencia por medio de la ovoscopia.



Contaminación (procesos bacteriológicos desarrollados en el huevo en cualquier episodio productivo)

Dado que el crecimiento de las bacterias es un crecimiento logarítmico; el hecho de retar el huevo a un ambiente contaminado por tiempo prolongado va afectar notablemente en la contaminación que a su vez va afectar la integridad de los huevo limpios durante el periodo de incubación y nacimiento (huevos bombas, pollitos de mala calidad)(5,6)



Resultados presentados en tabla comparativa:

De esta manera se presentan los datos para comprar los resultados obtenidos por cada uno de los lotes en producción para compararlas contra la guía y contra ellos mismos



- **Conclusiones:** La Embriodiagnos is es una herramienta para el análisis de resultado de las actividades productivas durante 21 días(5) más los días de stock, se podía implementar correcciones oportunas sobre el lote para obtener cada vez mejores resultados en nacimiento.

Objetivo: Examinar y corregir factores de riesgo que esté afectando la calidad y salud tanto el ave como el huevo dentro de las actividades productivas de la granja

Actividad: aumentar el número de recogidas en el día de 5 recogidas a 9 recogidas

- o **Desarrollo de la actividad:** La guía de Ross 308 nos dice que el número de recogida de huevo al día es de 5 en climas cálidos(4), si se aumenta el número de recogidas al máximo número posible de acuerdo al episodio productivo (inicio, pico, finalizando postura) para poder coordinar demás actividades de los galponeros y evaluar la posibilidad de contratar más personal
 - Valor huevo producido: 580.⁰⁰ pesos
 - Valor venta huevo comercial : 200.⁰⁰ pesos
 - Perdida por huevo: 380.⁰⁰ pesos
 - El mes de noviembre:
 - Cantidad huevo producido: 1.303.446 huevos
 - o Valor de : \$755.998.680
 - Cantidad huevo convertido a yema y comercial: 15.629
 - o Perdida por huevo comercial: 5.939.020
- o **Resultado:** se obtiene mejores resultados de huevo apto para incubación (limpio y fresco)(1, 2,4) pues se baja notablemente la presencia de huevo de piso, sucio y picado mejor conciencia por parte de operarios y colaboradores sobre los beneficios no solo para la empresa (mayor inventario de producto rentable) si no también propio (bonificaciones por huevo apto) que significa un mayor número de recogidas al día.



Actividad: turno de la tarde para una última recogida de huevos y cierre de perchas

- o **Desarrollo de la actividad:** entra en funcionamiento un turno con un solo galponero que en el momento en que las gallinas se encuentran dormidas, se encarga de recoger los huevos que encuentren en piso y cerrar las perchas de los nidos.



- o **Resultado:** el turno es realizado por un solo galponero con un horario de 1pm a 9pm. A partir de esto se ha reducido enormemente la cantidad de huevo que se encontraba en piso al día y la postura en piso de las gallinas, siguiendo con el anterior horario (6am ñ 2pm y 8am ñ 4pm)
- o **Conclusión:** la evaluación de este parámetro es sencilla ya que los resultados se logran ver al día siguiente, hay que tener en cuenta que este parámetro es altamente variable por el número de actividades de este día, la misma personalidad o actitud del operario y en caso de un remplazo por ausencia o nueva contratación de personal sin experiencia.
 - reducir la postura de piso se hace un parámetro muy importante en la calidad del huevo dado que la protección física y bacteriológica del huevo (proteína de protección de la cascara del huevo) tiene una ventana de exposición a posibles contaminaciones bacterianas, que es en el momento de la postura donde la cascara se encuentra húmeda y porosa hasta el momento de secado que es cuando se consolida la protección natural del huevo.
 - Para el manejo es importante retirar los nidos de piso hechos por las reproductoras para que no se acostumbren a la postura en piso



Realizar acciones correctivas en las actividades de los técnicos de la granja, en caso de ser necesario, a la vez que se les brinda capacitaciones para resolver inquietudes y acompañando la labor de los mismos.

- se realiza capacitaciones técnicas con la idea de corregir procesos productivos en los cuales se ha identificado a través del tiempo tanto en los temas de calidad y producción
 - o Recogida del Huevo: aumentando el número de recogidas de acuerdo del periodo productivo de las reproductoras (de 5 a 9 veces al día)(4).
 - Se realiza una capacitación a los recogedores de huevo para que tengan conciencia de cómo estas actividades mejoran la calidad de huevo y lo que significa esto para la empresa y para ellos(5), obtenido mejores resultados en calidad y producción disminuyendo la cantidad:
 - o Huevo de piso
 - o Huevo picado
 - o Huevos muy sucio o contaminado
 - Almacenaje de huevo húmedo:
 - o El lavado del huevo como manejo para eliminar los agentes bacteriológicos(3) es muy importante en la incubación pero se debe de tener en cuenta que este huevo debe secarse previo a su almacenamiento y envío para evitar una proliferación bacteriana .
 - Corrección: capacitación de la importancia del correcto almacenaje





Examinar y corregir factores de riesgo que esté afectando la calidad y salud tanto el ave como el huevo dentro de las actividades productivas de la granja.

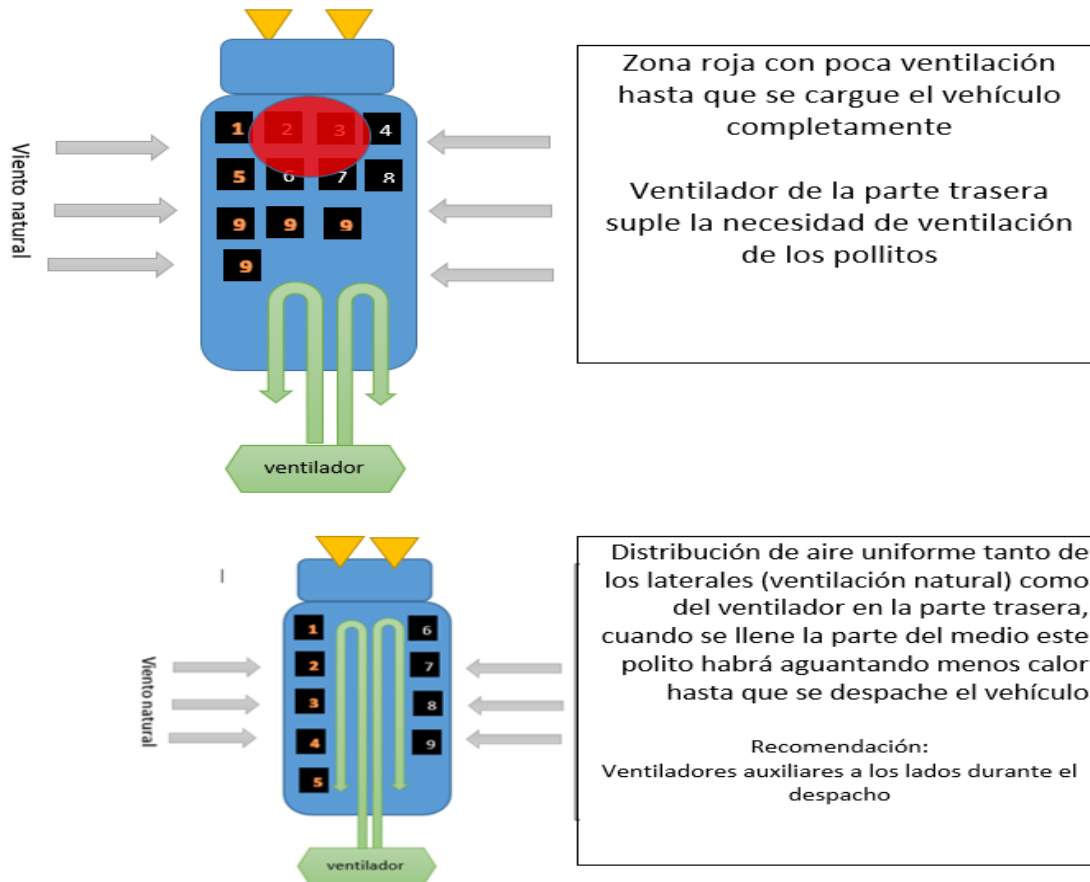
Bienestar animal

Un ave que esta en confort durante su desarrollo productivo va a expresar su mayor potencial genético pues tiene todas las condiciones medioambientales para lograrlo, en la industria esto significa una enorme ganancia económica pues se traduce en mayor ganancia de peso o mejor pico de postura, y en la sociedad se traduce en una mejor aceptación del producto.

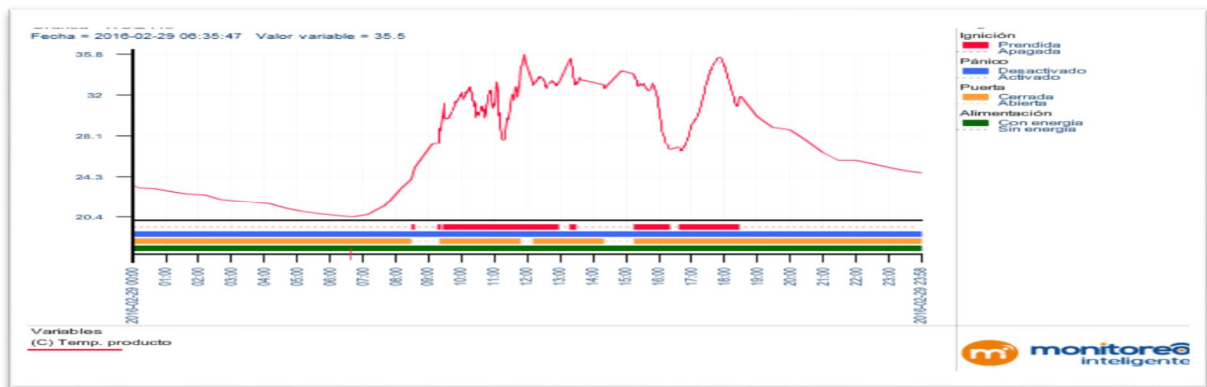
Como veterinarios nuestro llamado es el de asegurarnos de que el bienestar animal esté presente en cada uno de los procesos productivos en los que estamos involucrados ya sea la medicina de mascotas como el de hacer digna y respetar la vida de las especies animales destinados al abasto público, de aquí la importancia de seguir al ave en cada episodio productivo y asegurarnos de que nunca se salga de su zona de confort para obtener ese máximo potencial genético de la raza y tener un ave sana, con buenas características zootécnicas y brindar el respeto que merecen esta especie animal.

- Factores de riesgo identificados:
 - o Temperatura de transporte del pollito de un 1 día
 - Problema que cobra mucha importancia dado que el buen manejo y confort térmico de los pollitos en las primeras 8 hora dependerá el desarrollo productivo del mismo en(3):
 - Pollito alerta y vivaz
 - o mejores consumos
 - Mejor desarrollo del sistema inmune
 - Mejores tasas de conversión de alimento
 - Mejor crecimiento
 - Menor mortalidad

- Desarrollo del sistema inmune
- Corrección: se cambia el método de cargue del pollito asegurando una mayor ventilación del mismo hasta la salida del vehículo ya cargado; a la vez que se coordina previamente con granja (de pollito de engorde) el descargue para hacer de este un proceso ágil para el confort de estos



Se debe monitorizar todo el proceso de transporte para asegurarnos de que los pollitos viajan a una buena temperatura para obtener las ventajas ya descritas y evitar la mortalidad de pollito de un día que afecta al sector principalmente en las temporadas de calor del país.



Recepción en granja

Coordinar con la granja o punto de venta para así hacer del desarrollo del descargue de pollito igual de ágil que el cargue para reducir el tiempo en el que este se encuentra en el camión y permitir continuar con el transporte a las otras granjas



Conclusión

No hay formula exacta, no hay valores exactos y en la biología cada individuo es distinto, La avicultura es un proceso de detalles pues un ligero cambio en la programación de recogidas, el perfil de una máquina de incubación, tamaño del pollito de un día, el clima entre muchas otras cosas que hacen de este sector un continuo aprendizaje por lo tanto es un acumulo de experiencia día tras día(1).

Bibliografía

1. Maria Aguilera Diaz. Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizacion y tecnologia. diciembre de 2014;214. Recuperado a partir de: http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/dtser_214.pdf
2. Carlos Mario Plano, Ana Maria Di Matteo. Atlas patologia de la incubacion del pollo. Vol. I. Buenos Aires; 2001.
3. Miguel E. Ayala. Manejo del huevo fertil. En 2012.
4. Aviagen. Manual de manejo de la reproductoras Ross. 2013.
5. Sandra Lisette Ricaurte Galindo}. Embriodiagnosis y ovoscopia. Analisis y control de calidad de huevo incubable. REDVET. marzo de 2005;VI.
6. Melhorar a eclobidade usando periodos de encubação curtos durante a armazenagem de ovos (spides). En: Aviagen. Brasil;