

Índice

	Pág.
1-Parte general-----	2
1.1-Introducción-----	2
1.2-Revisión Bibliográfica-----	4
1.2.1-Principales factores que afectan la producción de huevos-----	4
1.2.2-Genética -----	5
1.2.3-Clima-----	6
1.2.4-Alimentación-----	7
1.2.5-Instalaciones-----	8
1.2.6-Manejo de la alimentación-----	8
1.2.7-La Conversión alimenticia-----	9
1.2.8-La Viabilidad-----	10
1.2.9-Producción de huevos por aves-----	10
2-Parte especial o desarrollo-----	11
2.1-Materiales y Métodos-----	11
2.2-Resultados y Discusión-----	12
2.2.1-Conversión alimenticia-----	12
2.2.2-Viabilidad-----	13
2.2.3-Producción de huevos por ave-----	14
3-Conclusiones y Recomendaciones-----	15
3.1-Conclusiones -----	15
3.2-Recomendaciones-----	16
4-Bibliografía-----	17
5-Opinión del tutor-----	19

1-Parte general

1.1-Introducción

La población mundial crece a un ritmo acelerado y las fuentes proteicas de origen animal decrecen en la misma medida en que los países se desarrollan social y económicamente. La rama avícola nos da la posibilidad de brindar alimentos proteicos de alto valor biológico en corto tiempo, siempre que se utilizan animales de un alto potencial genético, y se aplique las medidas de manejo, higiene y alimentación correctamente.

La industria avícola juega un importante papel en la conversión de granos y otros productos en huevos. Constituye, por tanto, una importante fuente para satisfacer fundamentalmente la demanda de proteínas de una población que crece aceleradamente. Cerca del 10% de los ingresos provenientes de las explotaciones pecuarias en el mundo, corresponden a la Avicultura, pero hay factores que influyen en que esta no se desarrolle debidamente haciendo que personas carezcan de alimentos y es ahí donde la avicultura puede jugar su papel ya que la misma aporta productos de alto valor biológico por su elevado contenido de proteína y aportes energéticos en la dieta humana, artículos de primerísima necesidad y de elevada demanda por su precio, su valor nutritivo y su oferta que es de forma permanente (Parra, 1999, Hernández *et al*, 2004).

La Industria avícola constituye una rama de la producción pecuaria que se ha caracterizado por un desarrollo gradual y continuo que alcanzó en los últimos años una elevada proporción en el mercado mundial con relación al resto de las ramas de la producción pecuaria. Este trabajo se realizó en una granja de reproductoras ligeras la cual se halló dentro de las primeras en el país en esa rama de la producción para el desarrollo de este trabajo nos proponemos los siguientes objetivos

1.2-OBJETIVOS

- Comprobar los principales indicadores productivos de las reproductoras ligeras con dos naves en producción
- Discutir algunos factores que Incidieron en los resultados obtenidos
- Evaluar algunas condiciones en la granja en la cual se trabajo durante el periodo de prueba

1.2-Revisión Bibliografía

1.2.1-En la cría de las ponedoras y sus reemplazos los factores de alimentación, manejo y genética son fundamentales para obtener una máxima rentabilidad con una buena producción de huevos.

En plan trazado en la actualidad por nuestro país nos plantea el lograr una mayor producción de huevos como vía de solucionar la disponibilidad de proteína para la población. Para cumplir este objetivo es necesario obtener pollonas de reemplazo bien desarrolladas y capaces de lograr una elevada tasa de producción con el máximo de eficiencia en la alimentación, lo cual se dificulta en estos momentos ya que las pollitas se caracterizan por un bajo peso, factor que determina un atraso en su entrada a la puesta y en alcanzar y mantener el pico de producción, lo que hacen que se queden por debajo de su potencial genético. Esto sin duda marca el crecimiento de la crianza avícola si lo comparamos con resultados de décadas anteriores cuando las ponedoras lograban solo algunas decenas de huevos (López *et al*, 2002). Desde mediados del siglo pasado, la avicultura ha alcanzado un desarrollo tal que ha permitido obtener altas producciones en el ámbito industrial. Esto ha sido posible por la explotación de muchas aves, sobre todo la línea White Leghorn y el progreso genético en esta rama, mediante el cual se ha estado estudiando el comportamiento de las mejores líneas para realizar una adecuada selección y cruzamiento de los ejemplares más productivos, dando lugar así a estirpes ligeros que producen varios cientos de huevos durante toda una etapa de explotación. Las gallinas ponedoras tienen la capacidad genética para producir

un gran número de huevos, con un tamaño promedio y pueden lograr buen peso del huevo tempranamente en el período de postura. (López Amparo., 2001).

1.2.2-Genética

El éxito alcanzado en la manipulación genética de las aves se debe a la cualidad biológica que otorga a estas especies la posibilidad de tener un gran número de descendientes por reproductor y con un intervalo corto entre las generaciones, por lo que se permite intensificar los procesos de selección entre las parvadas. Por esta razón el proceso genético es más marcado en las aves que en otras especies y dentro de estas en las reproductoras ligeras (Sine 1999). Llevar a cabo la labor de especialización requiere gran inversión de capital en tecnología e investigación, en virtud de que el conocimiento genético evoluciona de manera vertiginosa según avancen los años y requiere de por si constante actualización. Por ello la fase de producción se realiza en países desarrollados debido a su control en grandes trasnacionales especialmente americanas, holandesas y canadienses (Arroyo 2001). La segunda fase de producción de aves *progenitoras* consiste en el cruce de machos y hembras genéticamente puros, dentro de una misma línea (L₃₃) que se reproduce entre ellas el mismo fenotipo y cualidades de producción, dedicándose una vez conocida la combinabilidad a la producción de aves reproductoras ligeras En 1999 la industria contaba con una parvada de 191156 progenitoras a nivel nacional en producción las mismas en su totalidad las mismas fueron importadas dentro del país a granjas ya sea como huevo fértil o pollita de un día. Pero como todo la genética depende del clima además de otros factores claro esta, pero el antes mencionado influye mucho en los reproductores ligeros (White Leghorn) porque es una raza, con características genéticas las cuales el clima es su principal enemigo. También podemos tener en cuenta las interacciones genotipo-ambiente ($P=G+A+GE$) ($F=G+A+GA$)

1.2.3-Clima

La termoneutralidad tiene un rol importante sobre la productividad, siendo aconsejable mantener las aves dentro de este rango de temperatura (Anónimo D, 2001). La influencia de las variables climáticas como la temperatura, humedad relativa del aire, la dirección predominante y la velocidad del viento, son determinantes en el nivel de producción y en la calidad del huevo, si se tiene en cuenta la ubicación, la iluminación, ventilación y otros factores ambientales que es necesario para la construcción de las naves avícolas. Los factores principales que garantizan el acondicionamiento de las aves que son la temperatura, humedad relativa y pureza del aire. Condiciones ambientales Según Callejo, (2007) las condiciones ambientales en una instalación cerrada como lo son la mayoría de los edificios que albergan aves representan la suma de todas las variables del estado físico y de la composición del aire, además plantea que para alcanzar un correcto status sanitario los animales deben disponer de unas condiciones ambientales óptimas, presentando además una mejor respuesta inmunitaria. El bien estar de la crianza de estos animales depende de:

- Del clima exterior existente
- De la clase y del número de animales alojados
- De las características de la construcción y

De la forma de explotación que se siga

En el ambiente del alojamiento intervienen dos tipos de factores:

- a) Factores físicos: temperatura, humedad relativa y ventilación.
- b) Factores químicos: composición del aire.

En ese trimestre las condiciones climáticas se comportaron con muchos problemas e inestabilidad de las mismas lo cual influyo en la obtención de los máximos rendimientos de la reproductora. Por eso cuando la temperatura aumenta se reduce el consumo de alimento otros de los factores importantes en este trabajo y el cual como todos los deas esta interrelacionado

1.2.4-Alimentación

La alimentación en ese trimestre se torno buena en el sentido de suministro y calidad de la misma, la adecuada alimentación de la reproductora comienza en las primeras semanas de vida y se debe seguir muy estrictamente durante el período de crecimiento, para llegar a obtener un pico máximo de producción, lo que constituye un desafío para quien la maneje. La alimentación, puntos en los que se desarrollan con gran rapidez y perfección modernos sistemas de dietas basadas en el uso de aminoácidos esenciales, ahorrando así el uso de proteínas de origen vegetal o mineral. También la composición y estructura de las dietas están jugando un papel importante al brindarles a las aves alimentos granulados y con suplementos de vitaminas y minerales, logrando así bajas tasas de conversiones. Restricciones de alimento la mayoría de las líneas de aves tienen sus tablas de requerimientos y estándares de línea por lo que estas servirán para controlar el peso del ave en la madurez y llevar la alimentación del ave a lograr este peso y por lo tanto una mayor productividad. En las primeras etapas se da el alimento a libre acceso y conforme pasa el tiempo controlar el peso del ave contra la ración diaria. (Velasco 2003)

En el caso de líneas ligeras esta restricción se debe manejar con mucho cuidado ya que su respuesta al inicio de la producción responde de acuerdo a la restricción de alimento además de que no soportan periodos prolongados de restricciones.

Estos métodos de restricción van desde retirar el alimento un día a la semana, aumentar la fibra en la dieta, disminuir la cantidad de lisina en la dieta bajando la calidad de la proteína, disminuir el periodo de luz.

Cuando las aves están en producción este control se debe hacer con mas cuidado, reduciendo gramos por día de la ración total y midiendo el impacto en la producción de huevo, si este no se vio afectado entonces se planea otro

ajuste en la dieta. Para una mejor alimentación las instalaciones deben estar provistas de disímiles condiciones que ayudan a un mejor confort y estado de las aves

1.2.5-Instalaciones

Las instalaciones en la unidad tenían las condiciones pertinentes tal y como lo exponen los instructivos técnicos del CAN, estas constaban con mayas antipajaros, comederos, bebederos, y demás condiciones para el bienestar y desarrollo de las reproductoras. Con relación a las instalaciones ocurre otro tanto, al desarrollarse sistemas con materiales de alta resistencia y durabilidad – concreto, plástico, metales inoxidables y materiales sintéticos, que han dado lugar a una amplia gama de tipos de última a generación y a una ampliación zootécnica cada vez mejor López 2002. La nave debe ser confortable con suficiente amplitud para la cantidad de aves que se crían, con medios adecuados para el control del ambiente de la misma, dotados de todos los equipos necesarios para la crianza y situadas en lugares cuyas condiciones ecológicas se ajusten a las necesidades de la crianza avícola. Si las instalaciones presentan todas las condiciones aprobadas por el instructivo técnico del la UECAN el manejo será de primera entonces, también lo será si se tiene en cuenta la ubicación, la iluminación, ventilación y otros factores ambientales que son necesarios para la construcción de las naves avícolas (Callejo, R, 2007).

1.2.6-Manejo

La búsqueda de nuevas formas reproductoras de alto potencial genético donde participen tres o cuatro líneas puras, con vistas a obtener híbridos más eficientes para la producción de huevos, reviste una gran importancia para los productores avícolas, lo cual ha sido tarea permanente de los investigadores a lo largo de muchos años. Reproductoras híbridas más recientes, altamente productivas y con un rendimiento incubatorio óptimo, garantizan una progenie vigorosa, con alta viabilidad y elevada producción, Cuando hacemos un buen manejo del lote reproductor, sostenemos su potencial genético e influimos de manera decisiva

en el rendimiento de las aves, el resultado que obtengamos en el período de puesta está estrechamente vinculado a la forma en que se ha desarrollado la pollona durante las etapas de inicio y crecimiento.

Para aprovechar el potencial de un lote de reproductoras, el inicio de la puesta debe ser uniforme, con los pesos corporales recomendados, deben tener un buen desarrollo óseo y muscular y no tener exceso de grasa. La madurez sexual a la edad correcta, con el tamaño y condición corporal deseados, dará como resultado un alto pico de producción y una buena persistencia.

Esto requiere un programa práctico de alimentación e iluminación dentro de un correcto sistema de manejo. En las aves el manejo era riguroso y verificado por el personal técnico el cual exigía el cabal cumplimiento de las normas técnicas y de manejo requeridas y aplicadas en los diferentes manuales e instructivos técnicos

La adecuada alimentación de la reproductora comienza en las primeras semanas de vida y se debe seguir muy estrictamente durante el período de crecimiento, para llegar a obtener un pico máximo de producción, lo que constituye un desafío para quien la maneja. (Velasco 2003).

Todos estos factores influyen en el desarrollo y resultado de los indicadores productivos. Los indicadores productivos dependen de estos factores y de la correcta realización de las demás actividades. (Hill, J. A. 2000)

1.2.7- Conversión

La conversión alimenticia en nuestra gallina local tiene un comportamiento característico, que está determinado en nuestra opinión por la pobre velocidad de crecimiento de estas aves. En general la eficiencia alimenticia en los sistemas de crianza estudiados es inferior a la que en igual etapa logran los reemplazos de reproductores White Leghorn, lo que repercute negativamente en la eficiencia económico-productiva final de la crianza. Este indicador depende de los factores que mencionamos y explicamos anteriormente. Los factores antes mencionados también tienen gran influencia en la viabilidad

1.2.8-Viabilidad

Este es un indicador importante puesto que mientras mejor sea el mismo mayor producción ha de haber pero en esto no influyen solamente los factores que tratamos anteriormente, también juegan su rol las muertes ya sea por decrepitud, accidentes o mal manejo. Si el % de viabilidad es mayor será la producción siendo la producción de huevos por aves aumentada.

1.2.9-Huevos por Ave

Este indicador es importante pero no solo es la cantidad de huevos por aves sino también la calidad del huevo por ave puesto que estos son para incubación para obtener futuras ponedoras y agilizar e intensificar la producción de huevos tanto a nivel mundial como nacional por la gran importancia que esto presenta.

2-Parte Especial

2.1-Materiales y Métodos.

La presente investigación se realizó una Granja Avícola, en los meses de enero 2006 y febrero del 2006. El propósito fue la explotación de reproductores ligeros (L₃₃) para la producción de huevos.

Durante estos meses se controló desde el primer día el consumo de pienso, la viabilidad, conversión y los huevos producidos por aves productivos:

1-Huevo/ave

2-Conversion

3-Viabilidad

Se obtuvo información del CAN (Empresa Avícola) de la Provincia de Villa Clara e informaciones disponibles en sitios Web.

Y para la realización del análisis del proceso productivo se tomaron los siguientes documentos:

- Instructivo Técnico.Reproductores ligeros y sus reemplazos.
Tecnologías de crianza y regulaciones sanitarias generales.
- Folletos estadísticos de la unidad.
- Folletos mensuales

También se obtuvo información de los intercambios con los técnicos y los trabajadores de la unidad: así como por el control que realizamos de las diferentes actividades.

También se obtuvo información de los intercambios con los técnicos y los trabajadores de la unidad: así como por el control que realizamos de las diferentes actividades.

Se utilizó para el procesamiento de los datos y la obtención de los resultados el paquete estadístico (Stat_Graphics) versión 5.0

2.2 Resultados y Discusión

2.2.1-La conversión alimenticia

Tabla 1: Comparación de la conversión alimenticia entre animales

Naves	13	14
Decenas	9	9
Media(kgs.alim/10huevos)	1.89 a	1.91 b
E. E. ±	0.0030	0.0377

Letras desiguales en la misma fila difieren estadísticamente ($p < 0.05$)

Según en algunos estudios de Piad (2002) la conversión debe estar unida a una distribución homogénea del alimento y un manejo adecuado en la crianza de estas aves, aplicando un sistema “todo dentro-todo fuera” en cada nave; al igual que el empleado en la granja de estudio.

A través del análisis de estos datos podemos decir que en el indicador conversión la nave 14 fue superior a la nave 13 y esto se debió al correcto manejo y estabilidad de los trabajadores o naveros de dicha nave ya que estos animales recibían un cuidado adecuado y la alimentación a su hora, también influyó en eso las temperaturas que en esos días pesar de ser época de frío o periodo poco lluvioso hizo gran calor y esto influye mucho en el consumo de alimentos. Cuando la temperatura aumenta se reduce el consumo de alimento; y si disminuye la temperatura esta come poco o mas bien casi ni come. En cuanto al manejo. Es necesario tener un correcto uso de los conceptos manejo y alimentación para una mejor producción, se deben redundar en una buena marcha de la explotación. Sin embargo además de la parte mecánica del manejo, del cumplimiento de determinadas normas, hay otra fase que es llegar a tener un real dominio de la explotación, en saber actuar ante situaciones

inesperadas en prevenirlas para lo cual se requiera además de conocimiento experiencia e iniciativa.

2.2.2-La viabilidad

Tabla 2: Comportamiento de la viabilidad entre los animales

Naves	13	14
Decenas	9	9
Media (%)	97.21 a	97.24 b
EE	0.032	0.038

Letras desiguales en la misma fila difieren estadísticamente ($p < 0.05$)

En cuanto a la viabilidad en las naves evaluadas se vieron algunas diferencias aunque no muy significativas sido mejor en este aspecto la nave 14 y eso se debió a que los animales de esta nave ya tenían el pico cortado y existía poco índice de canibalismo y picaje además de que en la nave 13 por aquel trimestre tuvo un alto índice de accidente los cuales tuvieron un rol fundamental en el comportamiento de la viabilidad de la mismasn el alojamiento habrá que evitar la presencia de ruidos que sobresaltan a las aves, estos ruidos excesivos e inusuales, así como el movimiento rápido en el interior de las naves pueden provocar acumulación de las aves en las esquinas de las jaulas que originan la muerte de muchos individuos por aplastamientos o sofoco. También se pueden producir intentos de vuelos que provoquen fractura de las alas o patas (Rico 2000). En el comienzo del presente siglo uno de los problemas que mayormente afectó a la humanidad fue la falta de alimentos, trayendo consigo la desnutrición y enfermedades de tipo carenciales, esta problemática muchas veces sustentada por la carencia de proteínas (Fernández 2003). Por eso la reproducción de futuras ponedoras para el abastecimiento de la población es muy importante a nivel mundial. Según (Anon 6 2001), señala que la aparición

del prolapso está causada por: falta de espacio vital, exceso de luz; elevadas temperaturas, alimentación escasa en aminoácidos, circunstancias ambientales exógenas capaces de alterar el tono psico-neurótico del ave.

Los accidentes tecnológicos o de manejos, además del canibalismo y la influencia de la luz sobre el comportamiento de las aves, tienden a aumentar la mortalidad y el uso de medicamento. Los trastornos digestivos y respiratorios son los más frecuentes, y la mortalidad es elevada influyendo grandemente sobre la viabilidad Lorenz, 2003

2.2.3-La producción de huevos por aves

Tabla 3: Comportamiento de el indicador huevos x ave en las naves muestreadas

Naves	13	14
Decenas	9	9
Media (um/ave)	6.62 a	6.89 b
EE	0.085	0.062

Letras desiguales en la misma fila difieren estadísticamente ($p < 0.05$)

En este indicador también existe diferencia entre naves siendo una vez mas la 14 mejor que la 13, debiéndose esto a diversos factores como mas muertes en la 13 que en la 14 creando así diferencia de productoras lo cual incide a la hora de la toma de datos, también influyo que en la nave 13 era mayor el desecho de huevos por la mala calidad y porque el % de huevos pequeños era mayor que en la otra evaluada. La calidad de el huevo para incubación va a depender de la calidad de los alimentos, para una mejor calidad podemos suministrar coco como suplemento alimenticio y se obtendrán buenos resultados (Kawsar *et al.* 2001) a esta idea se unieron otras varias afirmando lo mismo pero en menos cantidades el suministro de coco se obtendrían iguales resultados

3-Conclusiones y Recomendaciones

3.1-Conclusiones

El manejo de hembras reproductoras, para alcanzar una óptima producción de pollitos requiere entender la fisiología reproductiva, nutrición y la interacción entre las dos.

Un adecuado manejo de las hembras en la recría, podrá tener un impacto directo, en el suceso reproductivo y en el tamaño futuro de los huevos. Estos factores, en combinación con cosas que nosotros tenemos poco control, como la edad de la hembra, condiciones climáticas.

Podemos decir que una granja avícola no solo depende de aves, comida y condiciona también depende de personal calificado que le atorgue al animal un cuidado y manejo zootécnico adecuado para así facilitar su estado y explotación así como de el clima, instalaciones y otra serie de factores capaces de influir grandemente en los resultados que puedan ser obtenidos en la producción.

3.1-*Recomendaciones*

A través de este trabajo podemos recomendar que los técnicos y trabajadores de las granjas de reproductoras ligeras deben de tener conocimiento de la influencia de los factores en la producción así como de las diversas actividades a realizarle al animal.

Intensificar las actividades de mejoramiento de la nave, la capacitación del personal que en ellas laboran y para lograr un mejor manejo y evitar pérdidas de animales y con esto mejorar la viabilidad

4-Bibliografía

1. Anónimo 6 2001. El prolapso en las aves (Disponible en:<http://www.e-campo.com>)
2. Anónimo D 2001, Las temperaturas en las reproductoras (Disponible en www.veterinaria.org/trabajos-reproductoras/trabajos-2001)
3. Antonio Callejo 2007, R. Condiciones ambientales (Tª y HR).30/04/2007 13:56.
4. Arroyo 2001, Las producciones avícolas en países desarrollados
5. Callejo, R, 2007Factores ambientales que son necesarios para la construcción de las naves avícolas
6. Fernández R. E. (2003). El comportamiento productivo de aves y para el reemplazo de reproductoras ligeras en la producción de huevos. Disponible en URL: <http://www.monografias.com/trabajos17/aves-reproductoras/aves-reproductoras.shtml#intro>. [Consulta 21 de julio 2007].
7. Folletos técnicos mensuales.
8. Folletos estadísticos de la Unidad.
9. Hernández 2004, El huevo su precio y su valor nutritivo Disponible en:
10. www.monografias.com/huevos-produccion
11. Hill, J. A. 2003. Indicators of stress in poultry. World's Poultry Science Journal 39:24.
12. Instructivo Técnico. Ponedoras y sus reemplazos. Tecnología de crianza y regulaciones sanitarias generales (UECAN, 2003).
13. Kawsar *et al.* 2001, Investigaciones de la calidad de los huevos para incubar Disponible en: www.ergomix.com/calidad-huevo-incubar

14. López, Amparo., (2001). Manual de teoría, cría y explotación de las aves, T I.
15. López, (2002), Las instalaciones avícolas
16. Parra 1999, El huevo y su valor nutritivo
17. Lorenz 2003, La viabilidad factores que intervienen en ella Disponible en:
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>
18. Padhi *et al.* 2003, La calidad de huevo incubado
19. Parra 1999, Crianza de las aves. Teorías
20. Piad, H. R .2002. Conferencias de Salud y Explotación de las aves. U-D Matanzas. Cuba .Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ISSN 1695-7504 Vol. VI, Nº 9, Septiembre /2005.
21. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>
22. Rico, Alimentación Alternativa. REVISTA CUBANA DE CIENCIA AGRÍCOLA (3): 34. La Habana. 2000
23. UECAN, 2003 Instructivo Técnico. Ponedoras y sus reemplazos. Tecnología de crianza y regulaciones sanitarias generales
24. Revista del avicultor (Avicultura profesional) 2006 Volumen 24
25. Revista del avicultor (Avicultura profesional) 2004 Volumen 22
26. Sine 1999, Genética de las reproductoras ligeras
27. Velasco 2003, Adecuada alimentación de la reproductora Disponible en:
28. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090905/.pdf>

Opinión del Tutor

