

182  
205

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA



## Evaluación de Parámetros Productivos en Pollo de Engorda (en 3 Granjas) de una Empresa Comercial

Trabajo Final Escrito del II Seminario de Titulación  
en el Área de: Aves

Que para obtener el título de  
**MEDICO VETERINARIO  
ZOOTECNISTA**

**P r e s e n t a**  
**ERNESTO ALFREDO MEJIA CERON**

Asesores:

- MVZ José Antonio Quintana López
- MVZ Ezequiel Sánchez Ramírez
- MVZ Ma. Elena Rubio García

México, D. F.

1991



**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

### PAGINA

RESUMEN. . . . .	1
INTRODUCCION. . . . .	3
ANTECEDENTES.	
OBJETIVOS.	
PROCEDIMIENTO . . . . .	7
RESULTADOS. . . . .	9
DISCUSION . . . . .	10
LITERATURA CITADA . . . . .	13
CUADROS . . . . .	

**RESUMEN**

MEJIA CERON ERNESTO ALFREDO. Evaluación de parámetros productivos en pollo de engorda (en 3 granjas) de una Empresa Comercial: II Seminario de Titulación en el Area de Aves (bajo la supervisión del MVZ José Antonio Quintana López, MVZ Ezequiel Sánchez Ramírez y MVZ Ma. Elena Rubio García).

El estudio se desarrolló en Celaya, Guanajuato en el que se evaluaron los registros de producción de caseta, el general de cada granja, así como, el registro general que elabora la empresa de donde se fueron analizando: número de semanas en el ciclo, edad promedio de venta (días), peso promedio a la venta, porcentaje de mortalidad final, diaria y semana-vida; porcentaje de viabilidad final, conversión; ganancia diaria promedio en el ciclo, consumo de alimento iniciación, desarrollo y finalización, así como el consumo final, consumo día ciclo, eficiencia alimenticia; índice de producción; índice de eficiencia e índice de desenvolvimiento. En cuanto a los resultados, el peso promedio por ave se encontró bajo en 406 g comparado con los parámetros de García y en referencia a las estirpes

comerciales una diferencia de 627 g más bajo; el porcentaje de mortalidad se encuentra elevado un 7.82 más de lo normal que menciona García; la ganancia diaria promedio en el ciclo se encuentra bajo en comparación con otras estirpes y con los parámetros utilizados de García. Todos estos parámetros fueron comparados con las estirpes: INDIA RIVER, COBB 500, HUBBARD y ROSS 208 . Se recomienda modificar los resultados que se encuentran afectados y tratar de sacar pollo con peso mayor y más ciclos por granja para tener un mejor aprovechamiento de las instalaciones.

## INTRODUCCION

La avicultura en México constituye una de las ramas más desarrolladas del sector agropecuario, no sólo en el aspecto de la alimentación, sino por el capital invertido. Los volúmenes de producción, mano de obra utilizada, materias primas y además productos para su desarrollo. (2,6)

la necesidad de producir proteína de origen animal a corto plazo, ha sido un factor determinante en el desarrollo avícola del país. (2,6)

En la actualidad las aves proporcionan aproximadamente del 25 al 30 % de las proteínas de origen animal que consume el país. La producción de pollo de engorda, la cual en 1970 tuvo una producción de 176,387,314 canales, con un consumo per cápita anual de 4.059 Kg. de pollo, con una población de 41,712,722 pollos en engorda al ciclo. En 1980 se alcanzó los 380,477,912 canales, con una población de 90,727,444 pollos en engorda al ciclo, con un consumo per cápita anual de 6.758 Kg del pollo. Apesar que la población ha incrementado el consumo de carne de pollo, aún se encuentra bajo, si lo comparamos con el consumo de otros países. (1,6)

La avicultura productora de carne en 1990 alcanzó los 113,987,000 canales de engorda con una producción de 750,127 toneladas de carne y un consumo per cápita 9.4 Kg. (1)

La producción de carne de pollo se localiza en las 32 entidades federativas del país. Sin embargo, 5 estados fueron los que aportaron en 1990 el 52.1% de la producción nacional: Jalisco, Durango, Guanajuato, Puebla y Veracruz. (1)

Las granjas productoras de carne de pollo presentan diferencias en sus sistemas de explotación, los cuales se pueden clasificar como de tipo tecnificado, semitecnificado y rústico o doméstico. Se estima que de un total de 2 mil granjas, 259 son de tipo tecnificado aportando en 1989 el 70% de la producción nacional. Igualmente se considera que las empresas de BACHOCO, TRASCO y PILGRIM'S contribuyeron en 1990 con la mitad de la producción total. (1)

A pesar que la avicultura es la actividad pecuaria más tecnificada en nuestro país, todavía es posible incrementar la eficiencia en la producción de carne de pollo, además la competencia con la carne producida por otras especies animal será cada día más intensa, siendo necesario mejorar los sistemas de producción actuales. (1,6)

Dentro de la avicultura existen diferentes ramas, entre las que se encuentra el pollo de engorda, en la que influyen factores tales como: medicina preventiva y aspectos zootécnicos para alcanzar las metas deseadas en la producción de carne. Para lograr este fin es necesario optimizar los siguientes parámetros de producción principalmente el consumo

de alimento, ganancia diaria de peso, porcentajes de mortalidad, peso promedio e índice de conversión. (6)

**Parámetros del pollo productor de carne EU - MEX (4)**

	En el extranjero	En México	Diferencia	%
Edad	8 sem.	8 sem.	--	
Peso	2.4 Kg.	2.2 Kg.	200 g	9
Consumo	4.980 Kg.	5.060 Kg.	80 g	2
Índice de conversión	2.07	2.30	.23	10
Mortalidad	4 %	10 %	8 %	150

**Valores normales para los indicadores de producción (4)**

Categoría	Índice de Productividad	Índice de Desarrollo	Índice de Eficiencia
Excelente	> 200	> 380	> 120
Bueno	170-199	301-379	100-119
Regular	140-169	231-300	89-99
Pobre	< 140	< 230	< 88



### Medio ambiente

Las condiciones del medio ambiente en donde se encuentra situada una granja, así como las que prevalezcan en el interior de una caseta repercuten directamente en la productividad de los pollos de engorda. De los factores heredables el 5 % de la viabilidad del pollo es dado por la genética, esto quiere decir que el 95 % restante se debe a condiciones de medio ambiente al pollo incluyendo manejo, sanidad y nutrición. (4)

## PROCEDIMIENTO

El presente trabajo se realizó en la Empresa de BACHOCO, S.A., ubicada en Celaya, Gto. Esta región tiene un clima templado con temperatura media anual de 18.8°C y la precipitación pluvial de 725 mm.

El trabajo consistió, en realizar una evaluación en el área de producción de pollo de engorda, seleccionando 3 granjas, con una densidad general de 13 aves por metro cuadrado.

Las granjas analizadas són las número 3, 6 y 9, cada una de ellas cuentan con 8 casetas.

## Granjas en estudio

	3	6	9
No. de parvada	72	73	75
Entró día/marzo/91	11 al 12	12 al 13	13 al 14
Salió día/mayo/91	15 al 17	16 al 17	17

Los datos fueron tomados de los registros de caseta de las granja, obteniendo los parámetros de productividad (cuadro No. 1), comparándose con los parámetros reportados por García (cuadro No. 2) y con las estirpes más comunes usadas para la producción de carne (cuadro No. 3).

Los problemas clínicos más frecuentes en la avicultura moderna es Infección de la Bolsa de Fabricio, Colibacilosis, Hepatitis con Cuerpos de Inclusión (HCI) y Síndrome de Cabeza Hinchada (SCH).

Cabe señalar que en las granjas en estudio el principal problema es la posible presentación de Síndrome de Cabeza Hinchada.

#### RESULTADOS

En el análisis realizado de las granjas se obtuvieron los parámetros productivos y promedios de ellos (cuadro No. 4).

Los resultados diferenciales entre los parámetros de García y los obtenidos de las granjas, fueron mayores en: edad a la venta, % de mortalidad, conversión alimenticia, consumo inicial, así como el final. Y menores en: peso promedio a la venta, % de viabilidad, ganancia diaria de peso, consumo en desarrollo, al día y final; índice de producción, de eficiencia y desenvolvimiento en las granjas (cuadro No. 5).

Las diferencias existentes de los promedios de estirpes comerciales y los promedios de la granja, fueron menor en peso y mayor en conversión de alimento en las granjas (cuadro No.6).

## DISCUSION

De acuerdo a la edad que se están vendiendo las aves (9 semanas), se podría reducir este ciclo a 7 semanas para obtener una mayor cantidad de ciclos al año o una mejor desinfección de la granja en general.

El peso promedio con que está saliendo el ave a la venta 2,532 Kg no es el propicio para una ave de 9 semanas, ya que a esa edad se podría sacar unas aves con un peso de 2.998 Kg como lo marca García o con un promedio de 3.159 Kg como lo indica el manual de las estirpes comerciales. Pues entre los parámetros de García y el promedio de las granjas en estudio se encuentra una diferencia de 466 g a favor de los valores de García o la diferencia entre las estirpes comerciales y la estirpe en estudio que es de 627 g a favor de esa.

Lo referente a la mortalidad se encuentra en un elevado porcentaje ya que el normal mencionado por García es de 5.1, encontrándose en las granjas un 7.82% más.

A juicio de los supervisores y técnicos se tiene un mal manejo de las parvadas o se está recibiendo pollito débil, pequeño o enfermo. Mencionaban que en las granjas tenían presencia de enfermedades por reacción vacunal o mal aplicación de la vacuna quedando las aves expuestas a sufrir enfermedades como la Infección de la Bolsa de Fabricio, Colibacilosis, New Castle y Síndrome de Cabeza Minchada.

Se sugiere la supervisión y entrenamiento de las personas que aplicarán la vacuna; también revisar el buen desempeño del trabajador en cuanto a sus actividades diarias en su caseta para poder determinar cuando hay problemas y resolverlos inmediatamente.

El porcentaje de viabilidad que muestra la granja es muy bajo provocándose un menor número de aves al finalizar el ciclo que se les presenta con una pérdida económica al disminuir el número de aves vendidas.

El índice conversión en las granjas se encuentra incrementado en comparación con las estirpes comerciales en 0.267 y en comparación con los parámetros de García se encuentran incrementados un 0.142.

La ganancia diaria promedio en el ciclo en el citado lugar se encuentra disminuido en 8.4 g los cuales se representan al finalizar el ciclo con aves de menor peso.

En cuanto a consumo de alimento en la etapa de iniciación se encuentra incrementado por un 4.3 g, en la etapa de desarrollo se encuentra disminuido por 309 g y en su etapa de finalización está disminuido por 479 g que, esto en total representa un 790 g de alimento que no consumió el ave.

El índice de productividad es mejor en los parámetros de García por 54.29 puntos, el de eficiencia por 25.43 puntos y el de desenvolvimiento por 116.73 puntos.

En cuanto a éstos: índice de productividad, de eficiencia y desenvolvimiento comparados con los parámetros establecidos en la tabla de Quintana da como resultado un

"buen" índice de eficiencia y de desenvolvimiento, con un índice de producción "malo".

## LITERATURA CITADA

1. BOLETIN INFORMATIVO POLLO. Dirección General de Abasto y Productos Básicos. Secretaría de Industria y Comercio, México 1990.
2. Flores . C.S.: Evaluación de los parámetros productivos del pollo de engorda utilizando comederos manuales de tolva y comedero automático de canal. Tesis de Licenciatura Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México México, D.F. 1986
3. García A.A.: Parámetros de producción pollo de engorda ó Estándares de pollo de engorda. Atisa S.A. de C.V. 1990
4. Quintana L.J.A.: AVITECNIA . Ed. Trillas, 2era. edición en prensa México.
5. Quintana L.J.A.: Actualidades en el manejo del pollo de engorda. Memorias VIII ciclo de Conferencias Internacionales sobre Avicultura. AMENA A.C. 16-17 de julio México, D.F. 1987
6. Sillas M.M.A.: Evaluación de los parámetros productivos del pollo de engorda, utilizando diferentes densidades de población y espacio de comedero. Tesis Licenciatura Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1986



**CUADRO No. 1**

<b>DATOS A MEDIR</b>
<b>NO. DE SEMANAS</b>
<b>EDAD PROMEDIO VENTA (DIAS)</b>
<b>PESO PROM. A VENTA (kg)</b>
<b>% MORT. FINAL</b>
<b>% MORT. DIA</b>
<b>% MORT. SEM./VIDA (63 DIAS)</b>
<b>% VIABILIDAD FINAL</b>
<b>CONVERSION (kg)</b>
<b>GANANCIA-DID PROM. EN CICLO (gr)</b>
<b>CONSUMO INICIO 0-3 SEM. (kg)</b>
<b>CONSUMO DESARROLLO 3/1 A 6 SEM. (kg)</b>
<b>CONSUMO FINAL 6/1 A 9/SEM (kg)</b>
<b>CONSUMO TOTAL CICLO (kg)</b>
<b>CONSUMO DIA CICLO (gr)</b>
<b>INDICE DE PRODUCCION</b>
<b>INDICE DE EFICIENCIA</b>
<b>INDICE DE DESENVOLVIMIENTO</b>

CUADRO No. 2

PARAMETROS DE PRODUCCION PARA POLLO DE ENGORDA SEGUN GARCIA

PARAMETROS DE PRODUCCION	
1/	
NO. DE SEMANAS	9
EDAD PROMEDIO VENTA (DIAS)	63
PESO PROM. A VENTA (kg)	2.998
% MORT. FINAL	5.1
% MORT. DIA	0.0809
% MORT. SEM./VIDA (63 DIAS)	5.1
% VIABILIDAD FINAL	94.9
CONVERSION (kg)	2.391
GANANCIA-DI0 PROM. EN CICLO (gr)	0.0475
CONSUMO INICIO 0-3 SEM. (kg)	0.968
CONSUMO DESARROLLO 3/1 A 6 SEM. (kg)	2.285
CONSUMO FINAL 6/1 A 9/SEM (kg)	3.916
CONSUMO TOTAL CICLO (kg)	7.169
CONSUMO DIA CICLO (gr)	0.1137
INDICE DE PRODUCCION	188.87
INDICE DE EFICIENCIA	125.38
INDICE DE DESENVOLVIMIENTO	420.46

1/ GARCIA AYALA ALVARO

CUADRO No. 3

PARAMETROS DE 4 ESTIRPES PRODUCTORAS DE POLLO DE  
ENGORDA

<i>METAS DE PRODUCCION AMBOS SEXOS</i>				
	INDIAN RIVER	COBB 500	HUBBARD	ROSS 208
	1/	2/	3/	4/
EDAD SEMANA	9	9	9	9
EDAD DIAS	63	63	63	63
PESO KG.	3.170	3.327	2.951	3.19
CONVERSION DE ALIMENTO	2.21	2.265	2.30	2.29

1/ Recomendaciones para el manejo de los pollos de engorde

Indian River. Manual Técnico Indian River International.

2/ Broiler Performance. Manual Técnico Coobb 500 (1987).

3/ Hubbard Broiler Management Guide. Manual Técnico  
Hubbard Farms (1989-1990).

4/ Ross 208 Parent. Manual Técnico Ross Breeders.

CUADRO No. 4

## RESULTADO Y PROMEDIO DE LAS 3 GRANJAS

	PARAMETROS DE PRODUCCION GRANJAS BACHOCO			PROMEDIO GRANJAS
	3	6	9	
	NO. DE SEMANAS	9	9	
EDAD PROMEDIO VENTA (DIAS)	65	64	65	64.6
PESO PROM. A VENTA (kg)	2.568	2.522	2.507	2.532
% MORT. FINAL	11.24	12.1	15.43	12.92
% MORT. DIA	0.1729	0.1890	0.2373	0.1997
% MORT. SEM./VIDA (63 DIAS)	10.89	11.91	14.95	12.58
% VIABILIDAD FINAL	88.76	87.80	84.57	87.04
CONVERSION (kg)	2.526	2.524	2.551	2.533
GANANCIA-DI0 PROM. EN CICLO (gr)	0.0395	0.0394	0.0386	0.0391
CONSUMO INICIO 0-3 SEM. (kg)	0.999	1.235	0.683	0.9723
CONSUMO DESARROLLO 3/1 A 6 SEM. (kg)	2.065	1.911	1.936	1.9706
CONSUMO FINAL 6/1 A 9/SEM (kg)	3.535	3.469	3.306	3.4366
CONSUMO TOTAL CICLO (kg)	6.599	6.615	5.925	6.379
CONSUMO DIA CICLO (gr)	0.1015	0.1033	0.0911	0.0986
INDICE DE PRODUCCION	138.82	137.08	127.85	134.58
INDICE DE EFICIENCIA	101.66	99.92	98.27	99.95
INDICE DE DESENVOLVIMIENTO	312.36	302.44	296.44	303.73

CUADRO No. 5

## COMPARACION ENTRE LOS RESULTADOS DE LA GRANJA Y LOS PARAMETROS DE GARCIA

	PARAMETROS DE PRODUCCION GARCIA, A.A.	PROMEDIO GRANJAS	RESULTADOS DIFERENCIA
NO. DE SEMANAS	9		
EDAD PROMEDIO VENTA (DIAS)	63	64.6	1.6
PESO PROM. A VENTA (kg)	2.998	2.532	0.466
% MORT. FINAL	5.1	12.92	7.82
% MORT. DIA	0.0809	0.1997	0.1188
% MORT. SEM./VIDA (63 DIAS)	5.1	12.58	7.48
% VIABILIDAD FINAL	94.9	87.04	7.86
CONVERSION (kg)	2.391	2.533	0.142
GANANCIA-DID PROM. EN CICLO (gr)	0.0475	0.0391	0.0084
CONSUMO INICIO 0-3 SEM. (kg)	0.968	0.9723	0.0043
CONSUMO DESARROLLO 3/1 A 6 SEM. (kg)	2.285	1.9706	0.3144
CONSUMO FINAL 6/1 A 9/SEM (kg)	3.916	3.4366	0.4794
CONSUMO TOTAL CICLO (kg)	7.169	6.379	0.790
CONSUMO DIA CICLO (gr)	0.1137	0.0986	0.0151
INDICE DE PRODUCCION	188.87	134.58	54.29
INDICE DE EFICIENCIA	125.38	99.95	25.43
INDICE DE DESENVOLVIMIENTO	420.46	303.73	116.73

CUADRO No. 6

COMPARACION ENTRE EL PROMEDIO DE LOS PARAMETROS  
DE GARCIA, ESTIRPES Y LOS RESULTADOS DE LAS  
GRANJAS

	ESTIRPES PROMEDIO	GRANJA PROMEDIOS	RESULTADOS DIFERENCIA
EDAD SEMANA	9	9/1.6	
EDAD DIAS	63	64.6	1.6
PESO KG.	3.159	2.532	0.627
CONVERSION DE ALIMENTO	2.266	2.533	0.267