



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Análisis Comparativo del costo de Producción
de un Kilogramo de Huevo para Plato en
Gallinas Ligeras y Semipesadas entre un
Primero y Segundo Ciclo Productivo

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA - UNAM**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A :

CESAR ARMANDO SANCHEZ GONZALEZ

Asesores:

**M. V. Z. JULIO CRUZ COY
M. V. Z. FRANCISCO ALONSO PESADO**

MEXICO, D. F.

JUNIO DE 1984



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 esta 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.

UNAM
1984
S233
e.j. b
P-t-84-135 b



BIBLIOTECA - UNAM
MEXICO DE REGISTRO FEDERAL Y LIBRERIA

2 1 0 0 0
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y GEOGRAFÍA
CALLE DE LA ESCUELA N.º 100, CUERPO CENTRAL DE INVESTIGACIONES
CARRERA DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y GEOGRAFÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y GEOGRAFÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Análisis Comparativo del Costo de Producción
de un Kilogramo de Huevo para Plato en Gallinas
Ligeras y Semipesadas Entre un Primero y
Segundo Ciclo Productivo.

Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de la
Universidad Nacional Autónoma de México
Para la obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista

Por

César Armando Sánchez González.

Asesor: Julio Cruz Coy.

Asesor: Francisco Alonso Pesado

México, D. F., a 22 de junio de 1984.

RESUMEN

SANCHEZ GONZALEZ, CESAR ARMANDO. Análisis comparativo del costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en gallinas ligeras y semipesadas entre un primero y segundo ciclo productivo (bajo la dirección de: Julio Cruz Coy y Francisco Alonso Pesado).

Este trabajo se realizó para comprobar si la pelecha o muda forzada es realmente un método rentable de repoblación de gallina de postura.

Se obtuvieron los parámetros productivos de tres lotes de primero y tres de segundo ciclo de gallina de postura del Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión Avícola, Cuicuilco y Bioterio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El método utilizado para determinar el costo de producción fue el mismo en todos los lotes; para la depreciación del equipo con motor, equipo sin motor y locales a 5, 10 y 15 años respectivamente, se utilizó la técnica de Vraci (valor residual activo circunstanciado).

Al final de cada mes se analizaron los registros de produc-

ción de cada parvada para obtener el costo de los insumos y los kilogramos de huevo producidos, con estos datos se obtuvo el costo de producción unitario mensual y el promedio durante el ciclo.

El costo de producción unitario en promedio durante el ciclo fue \$ 10.00 menor en los lotes de segundo ciclo.

Se concluye que un programa de repoblación de gallina de postura mediante el método de pelecha o muda forzada si se llevan a cabo todas las indicaciones tanto de selección como de manejo es un método eficaz y rentable e inclusive hasta mejor que lotes de primer ciclo o pollonas.

Las aves son capaces de producir mayor cantidad de huevos cuando ocupan más espacio pero no lo suficiente para pagar el costo extra que éste representa.

DEDICATORIAS

A mis padres:

Sr. J. Guadalupe Sánchez R.

Sra. Abigail González de S.

Con todo mi amor y cariño por su apoyo y estímulo, sin el cual no hubiera sido posible mi realización como profesionista.

A mi esposa:

Sra. Mónica Reyes de S.

Con cariño y respeto, quien con su cariño y comprensión hizo posible superar los momentos difíciles en mi carrera como estudiante.

A mis hermanos:

Ma. de Jesús 1

Lilia 2

Irma 3

Lola 4

Ladislao 5

Irineo 6

Esperanza 7

Conrado 8

Judith 9

Lupita 10

A G R A D E C I M I E N T O S

Con cariño y gratitud a mi Facultad.

Al Internado de Zapotitlán y a mis
compañeros del mismo con un gran afecto.

Al Dr. Pedro Astudillo Ursúa
Con respeto y admiración por sus
consejos y amistad, de quien aprendí
que sólo con constancia y rectitud se
puede lograr llegar a la meta fijada.

A mis asesores:

M.V.Z. Julio Cruz Coy

M.V.Z. Fco. A. Pesado

A mi jurado:

Por sus consejos para hacer posible
la terminación de este trabajo.

Al Dr. J. A. Quintana López:

Por su valiosa ayuda y tiempo dedica-
do para que este fuera un buen trabajo.

A mis maestros con respeto:

CONTENIDO

	Página
RESUMEN.....	ii
INTRODUCCION.....	1
MATERIAL Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	14
CUADROS.....	33
DISCUSION.....	46
CONCLUSIONES.....	50
LITERATURA CITADA.....	51

INTRODUCCION.

Justificación e Importancia:

La necesidad de producir proteína de origen animal a corto plazo ha sido factor determinante en el desarrollo avícola del país.

Puede compararse la eficiencia productiva de la industria avícola de México con la de los países más desarrollados teniéndose conversiones en pollo de 2.4 : 1 y en el caso del huevo de 2.6 : 1 *.

Puede decirse que en la actualidad la fuente de proteína de mejor calidad y de menor costo en el mercado, es el huevo, ésto obliga al productor a mejorar sus técnicas de producción para reducir sus costos por unidad producida.

Actualmente es imperiosa la necesidad de mejorar los sistemas de producción en la industria avícola por la competencia que existe con otras especies animales que sirven de alimento al pueblo de México.

Una gallina produce por un período que dura hasta por 12 a 14 meses, después de este tiempo su producción baja considerablemente hasta un punto donde ya no es costoso mantenerlas en la caseta.

* Comunicación personal del M.V.Z. Julio Cruz Coy, Coordinador de la Investigación Científica en el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión Avícola, Cunícola y Bioterio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Generalmente los productores utilizan el sistema de repoblación con pollonas, debido a que desconocen las ventajas que ofrece un segundo ciclo de postura de la parvada inicial mediante la pelecha forzada.

Es de gran importancia establecer una metodología práctica, para determinar los costos de producción en cualquier industria productiva, ya que éstos han adquirido una mayor importancia, por el aumento creciente de los precios de materias primas y salarios, además por medio de ellos se puede hacer una mejor planeación de la producción.

Revisión de Literatura:

La cifra media anual de consumo de huevo per-cápita en México para el año de 1977 fue de 134 unidades. (4)

Para 1982 se tuvo un consumo aproximado de 156 unidades per-cápita, y se prevé será de 175 para el año 2000. (5, 8).

Desde 1930 a nuestros días se ha duplicado el número de huevos producidos por gallina durante su ciclo productivo y se ha reducido a la mitad el tiempo y alimento para engordar un pollo. (5).

Es a partir de 1957 cuando por primera vez se observa el fenómeno de sobreproducción de huevo, ésto fue provocado por un lado por el aumento en la producción y por el otro por el subconsumo. (8).

Actualmente gracias a la participación de técnicos especialistas como patólogos, zootecnistas y administradores se obtienen mejores resultados, con ésto se han reducido los costos y aumentado las ganancias. (8).

La pelecha es un fenómeno natural que se observa en las gallinas, pavas y otras aves; dejan de poner huevos, mudan las plumas, experimentan una serie de cambios fisiológicos que los preparan para volver a empezar otro ciclo de producción. (9).

La pelecha forzada consiste en obligar a las ponedoras a suspender, de una forma completa y repentina, su producción de huevos, para que vuelvan a poner rápidamente, forzando así a las gallinas a descansar de su primer ciclo de postura (9).

Las ventajas de un segundo ciclo de postura mediante la pelecha forzada son las siguientes:

- 1) Se pueden utilizar aves depreciadas, cuyo precio en el mercado es el de una gallina de desecho.
- 2) Disminuye el tiempo de improductividad de los gallineros al estar ocupados por intervalos más largos.
- 3) La mayoría de los huevos son grandes o medianos.
- 4) Mejora la calidad externa e interna del huevo.
- 5) El tiempo de pelecha es aproximadamente de 4 semanas, mientras que para una pollona el rompimiento de postura es a las 20 semanas de edad.
- 6) El costo actual de cría de una pollona es aproximadamente de \$ 200.00, mientras que la pelecha cuesta aproximadamente \$ 65.00 (costos obtenidos hasta mayo de 1983).
- 7) Alrededor del 25 a 30 % del costo de producción de huevo es afectado por el costo inicial de la pollona; si el ciclo de producción se extiende, el costo mensual por este concepto puede reducirse. (2,4,6,9).

Las desventajas de la pelecha forzada son:

- 1) Hay peligro de enfermedades al reagrupar gallinas de diferentes edades, para rellenar los gallineros y que no queden medios vacíos.
- 2) Obliga a programar cuidadosamente la entrada y salida de las parvadas.
- 3) Debido a la tensión de la pelecha forzada, pueden desencadenarse enfermedades latentes (newcastle, bronquitis infecciosa, laríngeo-traqueítis, viruela y otras).
- 4) Aumenta la mortalidad en este período.
- 5) Se dificulta la venta de los huevos muy grandes.
- 6) Hay un 20 a 30 % más de índice de conversión, un 10 % menos de producción y 5 g más de alimento consumido por gallina por día.
- 7) Es necesario detener por completo la producción.
(2, 4, 6, 9).

La pelecha forzada debe llevarse a cabo sólo en gallinas:

- a) Que estén en el 60 % de producción
- b) Que hayan sido seleccionadas en forma rigurosa
- c) Que no estén pelechando en forma natural
- d) Que no hayan padecido enfermedades en el ovario o el intestino

Realizarla cuando:

- a) El costo del alimento es alto
- b) El precio del huevo es bajo
- c) El precio de la pollona es alto
- d) El precio de la gallina de desecho es bajo

e) Cuando hubo gran mortalidad en los reemplazos a causa de la enfermedad de Marek. (2, 4, 6, 9).

Cuca y Avila en un estudio llevado a cabo en 1968 y en 1969, reportan las siguientes conclusiones a que llegaron:

1) La supresión del agua o alimento (48 y 72 horas respectivamente) es un método efectivo para inducir a las aves a la muda o pelecha. (2, 4).

2) Para obtener buenos resultados con un programa de pelecha es necesario utilizar aves que hayan tenido buena producción durante su primer ciclo de postura. (2, 4).

3) El tener a las aves un segundo ciclo de postura, implica un 10 a 20 % menos de producción de huevo respecto al primer ciclo, pero es compensado por el mayor tamaño y el peso del huevo. (2, 4).

4) Es aconsejable tener a las aves en producción de 7 a 8 meses después de iniciado un programa de muda. (2, 4).

5) Es aconsejable si se espera un aumento en el mercado del precio del huevo. (2, 4).

Otras conclusiones que se pueden mencionar son:

a) El cambio de plumaje forzado es un método de reposición más barato.

b) Puede emplearse cuando se tienen clientes que exigen huevos extragrandes y gigantes.

c) El programa de pollonas es siempre preferible cuando la pollona de 20 semanas es de bajo costo.

A precio de pollona más elevado, la pelecha forzada por-

dría rendir más ganancias por año que los programas de pollonas.

En la actualidad se conocen varios métodos de pelear los principales son: (9).

Método California: Suprimir la luz artificial dejando 8 horas luz en naves de ambiente controlado, suprimir durante 10 días el alimento, del 11 al 21 día dar sorgo o maíz, del día 26 en adelante dar alimento para postura y reanudar el programa de luz.

Método Washington: Suprimir la luz artificial, quitar agua por 48 horas y el alimento por 72 horas. Al cuarto día dar 30 g de alimento de desarrollo por ave en postura hasta que la postura baje al 1 %, reanudar alimento a discreción y programa de luz. (9).

Método Garmendia: Suspender luz artificial, agua y alimento durante 3 días, del cuarto al séptimo día proporcionar 20 g de alimento de desarrollo al día por ave y durante dos horas diarias proporcionar agua. De la segunda a la séptima semana dar 30 g de alimento, aumentando 10 g cada semana. A la tercera semana dar agua durante las mañanas y a la octava semana dar 100 g de alimento diario por ave y agua a discreción. (9).

Hipotesis:

Se espera que la producción de un segundo ciclo de postura sea rentable económicamente.

Objetivo:

En el presente trabajo se pretende hacer una comparación del costo de producción de huevo para plato entre el primero y segundo ciclo de producción o pelecha forzada para comprobar si es realmente rentable el sistema de reposición manteniendo a las gallinas para un segundo ciclo de postura.

Material y Métodos:

1) Para la realización de este trabajo se utilizaron los datos de producción de tres lotes de gallina de postura de primer ciclo y tres lotes de segundo ciclo, teniendo en ambos casos gallina ligera y semipesada; los lotes utilizados son los siguientes:

- a) Lote 82-1-T Gallina semipesada de primer ciclo.
- b) Lote 82-1-R Gallina semipesada de primer ciclo.
- c) Lote 82-1-B Gallina ligera de primer ciclo.
- d) Lote 81-1-R Gallina semipesada de segundo ciclo.
- e) Lote 81-1-B Gallina ligera de segundo ciclo.
- f) Lote 81-2-D Gallina ligera de segundo ciclo.

2) Mediante los registros de producción de cada parvada se determinaron los kilogramos de huevo producidos en los doce meses de producción de los tres lotes de primer ciclo, y los 7.5 meses del lote 81-2-D y 9 meses de los lotes 81-1-R y 81-1-B de segundo ciclo.

3) El costo de producción de un kilogramo de huevo tanto mensual como en promedio durante el ciclo, se determinó considerando los siguientes insumos:

- a) Alimento
- b) Interés de capital
- c) Mano de obra
- d) Empaque
- e) Aves
- f) Equipo sin motor

- g) Equipo con motor
- h) Agua y energía eléctrica
- i) Locales
- j) Medicamentos

El costo de estos insumos se les restó el ingreso obtenido por la venta de gallinaza.

4) Para obtener el valor real de los insumos que se deprecian (equipo sin motor, equipo con motor y locales), se utilizó la técnica de vraci (valor residual activo circunstanciado), la cual nos permite manejar dos aspectos; inflación y depreciación, la fórmula es la siguiente:

$$Vraci = \frac{Vn \times DFP}{DTA}$$

Donde

Vn= Valor a nuevo

DFP= Duración futura probable

DTA= Duración total aproximada.

Para obtener el costo por concepto de locales, por ejemplo , primeramente se divide el costo total entre 15 años con lo que se obtiene la depreciación anual, esta cantidad se divide entre doce meses y se obtiene la depreciación mensual y finalmente si se quiere obtener la depreciación diaria se divide entre 30.5 días, la cantidad resultante se divide entre los kilogramos de huevo producidos en el tiempo considerado, con lo que se obtiene el costo de producción por este concepto, de un kilogramo de huevo.

Para obtener el costo por los insumos que no se deprecian,

por ejemplo medicamentos, empaque, mano de obra, alimento, agua y energía eléctrica; la cantidad total de dinero gastada durante los días considerados se dividió entre los kilogramos producidos de huevo en estos días.

Para obtener el costo por concepto de interés de capital se consideró la cantidad total de dinero invertido en equipo sin motor, equipo con motor, bodega para huevo y la caseta, considerándose un interés anual del 18 % (hasta diciembre de 1983); la cantidad total invertida multiplicada por el 18 % nos da el total anual por concepto de intereses, esta suma dividida entre 12 meses nos da la cantidad correspondiente a cada mes y si se desea obtener el costo por día se divide entre 30.5 días, y la cantidad final obtenida se multiplica por los días en consideración, dividiéndose entre los kilogramos de huevo producidos en este tiempo con lo que se obtiene el costo unitario por concepto de interés de capital.

Para obtener el costo de producción unitario mensual, fue necesario obtener el costo por cada insumo por día y luego esta cantidad multiplicarla por los días que tuvo el mes, ya que los datos de producción en los registros aparecían semanalmente y no mensualmente; así tenemos que el mes de enero tuvo 32 días de producción porque los 3 lotes de primer ciclo iniciaron su producción el 31 de diciembre de 1982 sumándole los 31 del mes de enero nos da 32; en cambio los meses de febrero, marzo, abril, junio, julio, septiembre, noviembre y diciembre fueron meses con sólo 4 semanas de producción en los registros o sea 28 días, y finalmente los

meses de mayo, agosto y octubre fuerón de 5 semanas o sea de 35 días lo que da un total de 361 días en el año ya que la producción terminó el 27 de diciembre de 1983.

Esto no hace que los resultados varien ya que así como se consideraron los gastos efectuados en los diferentes días que tuvo cada mes también se tomarón en cuenta los kilogramos de huevo producidos en el mismo tiempo.

Los tres lotes de primer ciclo estuvieron en producción durante los 12 meses del año, los lotes 81-1-R y 81-1-B de segundo ciclo 9 meses y finalmente el lote 81-2-D 7.5 meses también de segundo ciclo, los tres lotes de segundo ciclo iniciaron su producción a partir del mes de febrero y la terminaron uno a mediados de septiembre y los otros dos en octubre.

Para asignar a cada parvada una cantidad de dinero de acuerdo al porcentaje que constituye dentro de la caseta por concepto de interés de capital, equipo con motor, equipo sin motor, locales, agua y energía eléctrica, mano de obra y medicamentos, se consideró que en la caseta hay capacidad para 3000 jaulas y de acuerdo a la cantidad de jaulas ocupadas por cada lote fue el porcentaje que le tocó pagar por cada insumo.

Los seis lotes que se consideraron para hacer este trabajo sólo constituyen el 77.83 % del total de la capacidad de la caseta por lo que el 22.17 % restante estuvo ocupado por otros lotes ajenos a este estudio.

Con objeto de definir claramente los resultados que se pretenden obtener en este trabajo, se hace una pequeña revisión

del concepto económico " costo ".

Se entiende por costo, la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir un bien o servicio. (3).

El termino costo tiene implicaciones de tipo económico y como derivado de éste un aspecto contable. Los costos en materia económica pueden medirse en materia y términos reales o monetarios, los primeros representados por los esfuerzos, sacrificios y espera, mientras que los segundos por la suma de dinero gastado para producir un bien o servicio. (3).

Dentro de los factores más importantes que se utilizan en contabilidad en lo que se refiere a costos e ingresos se encuentran los siguientes: (3)

a) Costos fijos: son la suma de las erogaciones que se realizan en una empresa en forma constante y de manera forzosa independientemente del volumen de producción o de que no se produzca por ejemplo la renta del terreno, depreciación de locales, pago de salarios, mano de obra contratada por cierto tiempo en el año, etc.

Costos variables: son los que aumentan o disminuyen a medida que la producción varía, aunque no necesariamente en una proporción constante por ejemplo: el alimento, medicina, desinfectantes, material de cama, etc. (3).

Costos totales: Son la suma de los costos fijos y los costos variables (todos los insumos necesarios para la producción). (3).

Costos unitarios: es el monto de las erogaciones promedio para la producción de cada unidad, representada en kilogramos o piezas. (3).

Ingresos: son las percepciones que la empresa obtiene de la venta de sus productos. (3).

Punto de equilibrio: es cuando los ingresos de la empresa equivalen a los costos de los mismos, es decir, es cuando la empresa con determinado volumen de producción no pierde ni gana, sólo cubre sus gastos fijos y variables con los ingresos que obtiene. (1, 3, 7).

A continuación se expondrá el mecanismo para obtener el costo de producción de un kilogramo de huevo del primer mes de producción de cada parvada y al final resumido en un cuadro todo el ciclo productivo mes con mes con el costo por cada insumo, el costo total de cada mes y el costo promedio del ciclo por cada lote.

Resultados:

1) Alimento:

Para obtener el costo por concepto de alimento se multiplico' la cantidad de alimento consumido durante el mes por el precio que tuvo en ese mes y se dividió entre los kilogramos de huevo producidos en ese mes.

Lote 82-1-I:

Consumieron 7.118 toneladas en el mes de enero a un precio de \$ 16,391.51 por tonelada:

$$\begin{aligned} \$ 16,391.51 \times 7.118 \text{ toneladas} &= \underline{\$ 116,674.76} = \$ 145.321 \\ &802.874 \text{ Kg de huevo} \end{aligned}$$

Lote 82-1-R:

Consumieron 6.9999 ton. x \$ 16,391.51 =

$$\underline{\$ 114,738.93} = \$ 151.707$$

756.318 Kg de huevo

Lote 82-1-B:

Consumieron 5.399 ton. x \$ 16,391.51 =

$$\underline{\$ 88,497.76} = \$ 78.732$$

1124.028 Kg de huevo

Lote 81-1-R:

Consumieron 3.293 ton. x \$ 14,050.00 (alimento de postura IT)

$$= \underline{\$ 46,266.65} = \$ 70.94$$

652.19 Kg de huevo

Lote 81-1-B:

Consumieron .20769 ton. x \$ 14,050.00 = $\underline{\$ 2,918.044}$ = \$ 67.74

43.078 Kg de huevo

Lote 81-2-D:

Consumieron 1.008 ton. x \$ 14,050.00 = $\underline{\$ 14,162.4}$ = \$ 113.92

124.32 Kg de huevo

2) Interés de capital:

Para obtener el costo por este concepto se tomó en consideración el capital invertido en equipo sin motor, equipo con motor, bodega para el huevo y la caseta.

Para obtener el valor real del equipo sin motor y con motor se utilizó la técnica de vraci, es decir el valor que tienen ahora y no el valor a nuevo:

a) Equipo sin motor:	3000 jaulas.....	\$ 823,860.00
	1 pala	2,553.00
	1 tinaco	11,595.45
	2 carros transp.	12,420.00
	1 diablo	1,035.00
	1 carretilla	3,724.66
	1 báscula	22,720.48
	2 jeringas	<u>4,002.00</u>
	Total	\$ 881,960.59
b) Equipo con motor:	2 insectronic	\$ 7,296.42
	2 aspersores	5,211.80
	2 relojes	1,873.12
	1 camioneta/9 empresas	<u>80,000.00</u>
	Total	\$ 94,381.34
c) Locales	1 bodega	\$ 270,400.00
	1 caseta	<u>4,096,000.00</u>
	Total	\$ 4,366,400.00
d) Otros:	374 focos/ciclo	\$ 11,028.50

Total: \$ 881,960.59

94,381.34

4,366,400.00

11,028.50

\$ 5,353,770.40

La cantidad total obtenida por concepto de la inversión se multiplica por la tasa de interés que en este caso es del 18 % : \$ 5,353,770.40 x 18 % = \$ 963,678.67, y luego esta cantidad se divide entre 12 meses para obtener el costo mensual y finalmente entre 30.5 días para obtener el costo por día:

$$\frac{\$ 963,678.67}{12 \text{ meses}} = \frac{\$ 80,306.55}{30.5 \text{ días}} \text{ mensual} = \$ 2,633.00 \text{ diarios.}$$

Una vez obtenido el 100 % diario se reparte según el porcentaje que constituya cada lote y se multiplica por los días de producción para obtener el costo total por mes y finalmente se divide entre los kilogramos de huevo producidos durante el mes en estudio.

Lote 82-1-I:

Si \$ 2,633.00 = 100 % diario, a este lote que equivale al 20.5 % le corresponde \$ 539.765 por concepto de interés de capital, esta cantidad se multiplica por los días que tenga el mes para obtener el total del mes y luego se divide entre los kilogramos de huevo producidos en ese mes:

$$\$ 539.765 \times 32 \text{ días} = \$ 17,272.49$$

En el mes de enero este lote produjo 802.874 Kg de huevo:

$$\frac{\$ 17,272.49}{802.874 \text{ Kg de huevo}} = \$ 21.5$$

802.874 Kg de huevo

Lote 82-1-R:

Si \$ 2,633.00 = 100 % diario, a este lote que equivale al 21.4 % le corresponde \$ 563.46 x 32 días del mes de enero = \$ 18,030.8, la producción de este lote en el mes de enero fue de 756.32 Kg: $\frac{\$ 18,030.8}{756.32 \text{ Kg de huevo}} = \$ 23.84$

Lote 82-1-B:

Si \$ 2,633.00 = 100 % diario, a este lote que equivale al 15.4 % le corresponde \$ 405.48 x 32 días del mes de enero = \$ 12,975.43 divididos entre 1124.028 Kg de huevo producidos en el mes : $\frac{\$ 12,975.43}{1124.028 \text{ Kg de huevo}} = \$ 11.543$

Lote 81-1-R " Pelecha ":

Si \$ 2,633.00 = 100 % diario, a este lote que equivale al 10.13 % le corresponde \$ 266.72 x 28 días del mes de febrero cuando iniciaron su producción = \$ 7,468.24, esta cantidad dividida entre los kilogramos producidos en el mes: $\frac{\$ 7,468.24}{652.2 \text{ Kg de huevo}} = \$ 11.45$

Lote 81-1-B " Pelecha ":

Si \$ 2,633.00 = 100 % diario, a este lote que equivale al .8 % le corresponde \$ 21.06 x 28 días del mes de febrero = \$ 589.8, divididos entre los kilogramos de huevo producidos durante el mes: $\frac{\$ 589.8}{43.078 \text{ Kg de huevo}} = \$ 13.7$

Lote 81-2-D " Pelecha ":

Si \$ 2,633.00 = 100 % diario, a este lote le corresponde el 9.6 % = \$ 252.76 x 14 días que produjo en el mes de febrero

ya que su producción inició en la segunda quincena del mes =

\$ 3,538.75 = \$ 28.46

124.32 Kg de huevo

3) Mano de obra:

El costo por este concepto se obtuvo al sumar el sueldo mensual de un trabajador encargado de la caseta y un Médico Veterinario Zootecnista:

1 Trabajador casetero: Sueldo mensual	\$ 19,808.00
Aguinaldo	2,150.00
Prima vacacional	2,205.90
Vacaciones	735.30
Despensa	<u>650.00</u>
Total.....	\$ 25,549.20

1 Médico Veterinario Zootecnista

Sueldo mensual	\$ 29,728.00
Aguinaldo	3,259.65
Prima vacacional	3,344.40
Vacaciones	1,114.80
Despensa	<u>650.00</u>
Total.....	\$ 38,096.85

Suma de los dos: \$ 25,549.20

38,096.85

\$ 63,646.05

Por concepto de mano de obra deben repartirse entre todos los lotes según el porcentaje que le corresponda la cantidad de \$ 63,646.05.

Lote 82-1-I:

Si \$ 63,646.05 = 100 % mensual, a este lote que equivale al 20.5 % le corresponde \$ 13,047.44 divididos entre 30.5 días nos da \$ 427.78 diarios, que multiplicados por los 32 días de producción del mes de enero son \$ 13,688.96 divididos entre los kilogramos de huevo producidos durante el mes:

$$\underline{\$ 13,688.96} = \$ 17.05$$

802.874 Kg

Lote 82-1-R:

Si \$ 63,646.05 = 100 % mensual, a este lote que equivale al 21.4 % le corresponde \$ 13,620.25 entre 30.5 días = \$ 446.56 x 32 días = \$ 14,290.1 = \$ 18.89

756.32 Kg

Lote 82-1-B:

Si \$ 63,646.05 = 100 % mensual, a este lote que equivale al 15.4 % le corresponde \$ 9,801.5 entre 30.5 días = \$ 321.36 diarios x 32 días = \$ 10,283.53 = \$ 9.15

1124.028 Kg

Lote 81-1-R " Pelecha "

Si \$ 63,646.05 = 100 % mensual, a este lote que equivale al 10.13 % le corresponde \$ 6,447.34 entre 30.5 días = \$ 211.39 diarios por los 28 días que duró la producción en el mes de febrero = \$ 5,918.87 = \$ 9.075

652.2 Kg

Lote 81-1-B " Pelecha "

Si \$ 63,646.05 = 100 % mensual, a este lote que equivale al .8 % le corresponde \$ 509.168 entre los 30.5 días = \$ 16.7 diarios x 28 días = \$ 467.4 = \$ 10.85

43.078 Kg

Lote 81-2-D " Pelecha ":

Si \$ 63,646.05 = 100 % mensual, a este lote que equivale al
9.6 % le corresponde \$ 6,110.02 entre 30.5 días = \$ 200.33
diarios x 14 días = \$ 2,804.6 = \$ 22.56
124.32 Kg

4) Empaque:

En este concepto se tomo en cuenta la cantidad de cajas y
paquetes de conos para transportar o almacenar el huevo.

Lote 82-1-I:

Para empacar la cantidad total de kilogramos de huevo produ-
cidos por este lote en este mes se gasto la cantidad de

\$ 3,784.00 = \$ 4.71

802.874 Kg

Lote 82-1-R:

\$ 3,440.00 = \$ 4.55

756.32 Kg

Lote 82-1-B:

\$ 5,590.00 = \$ 4.97

1124.028 Kg

Lote 81-1-R " Pelecha ":

\$ 2,279.00 = \$ 3.49

652.2 Kg

Lote 81-1-B " Pelecha "

\$ 166.984 = \$ 3.87

43.078 Kg

Lote 81-2-D " Pelecha "

\$ 516.00 = \$ 4.15

124.32 Kg

5) Insumo Aves:

Para obtener el costo por este concepto se consideró el costo de las gallinas al iniciar su producción y a este valor se le restó el ingreso obtenido cuando se vendieron una vez terminado su ciclo como gallinas de desecho y el resultado se depreció en los meses que duro la producción.

Lote 82-1-I:

Este lote estuvo conformado por un total de 2148 aves al iniciar el ciclo y el precio por ave fue de \$ 178.50:

$$\text{\$ } 178.50 \times 2148 = \text{\$ } 383,418.00$$

Al final del ciclo se obtuvo por concepto de venta de gallinas de desecho un total de \$ 344,570.00, restamos esta cantidad a la anterior y tenemos \$ 383,418.00 - \$ 344,570.00 = \$ 38,848.00, divididos entre los 12 meses de producción = \$ 3,237.33 mensual, esta cantidad dividida entre 30.5 días nos da el costo diario = \$ 106.14, que multiplicados por 32 días que duro la producción en este mes = \$ 3,396.54, divididos entre los 802.874 kilogramos de huevo producidos en este mes = \$ 4.23.

Lote 82-1-R:

Este lote estuvo conformado por un total de 2245 aves al iniciar el ciclo y el precio por ave fue de \$ 178.50:

$$\text{\$ } 178.50 \times 2245 = \text{\$ } 400,732.50$$

Al final del ciclo por concepto de venta de gallinas de desecho se obtuvo la cantidad de \$ 375,900.00, que al restar a la cantidad inicial nos da \$ 24,832.50 divididos entre los 12 meses de producción = \$ 2,069.37 mensual, si se divide entre 30.5 días = \$ 67.85 diarios, multiplicado por los 32

días de producción = \$ 2,171.14 entre los 756.32 kg producidos = \$ 2.87

Lote 82-1-B:

Este lote estuvo conformado por 1616 aves al iniciar el ciclo y el precio por ave fue de \$ 154.70 por ser aves ligeras:

\$ 154.70 x 1616 aves = \$ 249,995.20.

Al final del ciclo por concepto de venta de gallinas de desecho se obtuvo un total de \$ 199,380.00, que restada a la anterior nos queda \$ 50,615.2 entre los 12 meses de producción = \$ 4,217.93, entre 30.5 días = \$ 138.3 diarios, multiplicados por los 32 días de producción = \$ 4,425.34 entre los 1124.028 Kg producidos en el mes de enero = \$ 3.94

Lote 81-1-R " Pelecha "

Las aves de los siguientes lotes ya estaban depreciadas y el precio que se les dio fue el de una gallina de desecho, sumándoseles el gasto que se tuvo que hacer durante el tiempo de recuperación o pelecha en el cual no estaban produciendo. Este lote estuvo conformado por 1152 aves al iniciar el ciclo a un precio por ave de \$ 96.60

\$ 96.60 x 1152 aves = \$ 111,283.20 más \$ 90,243.22 por concepto del costo de la pelecha da un total de \$ 201,526.42.

Los ingresos obtenidos por la venta de gallinas al finalizar el ciclo fue de \$ 160,952.02, que restados a la cantidad anterior nos queda \$ 40,574.40 entre los 9 meses de producción = \$ 4,508.26, entre 30.5 días = \$ 147.81 diarios.

En el mes de febrero se produjeron durante 28 días =

\$ 4,138.73, divididos entre 652.2 Kg producidos en este mes = \$ 6.35

Lote 81-1-B " Pelecha ":

Este lote estuvo conformado por 72 aves ligeras a un precio de \$ 89.70 por ave = \$ 6,458.40 en total más \$ 4,750.73 por concepto del costo de la pelecha = \$ 11,209.13.

Por la venta de gallinas al finalizar el ciclo se obtuvo la cantidad de \$ 8,040.00, que restando a la cantidad inicial nos queda \$ 3,169.13, divididos entre los 9 meses de producción = \$ 3,169.13 entre 9 meses = $\frac{\$ 352.12}{30.5 \text{ días}}$ = \$ 11.5 diarios

\$ 11.5 x 28 días del mes de febrero = \$ 323. 26 divididos entre los 43.078 Kg de huevo producidos en este tiempo = \$ 7.50

Lote 81-2-D " Pelecha ":

Este lote estuvo conformado por 1120 aves al iniciar el ciclo a un precio por ave de \$ 77.35 .

\$ 77.35 x 1120 aves = \$ 86,632.00, el costo por concepto de la pelecha fue muy bajo debido a que el período fue muy corto, se gasto un total de \$ 18,008.71, sumados dan un total de \$ 104,640.71, los ingresos obtenidos por venta de gallinas de desecho en este lote fueron superiores que el costo de las aves al iniciar su producción ya que se vendieron a un precio superior que el costo original por lo que en lugar de ser un insumo es un ingreso, se obtuvo \$ 163,533.25 por lo que los ingresos son de \$ 58,892.53 que divididos entre los 7.5 meses de producción = \$ 7,852.34 mensual, entre 30.5 días = \$ 257.45 diarios.

En el mes de febrero sólo se produjo durante 14 días = \$ 3,604.34 entre 124.32 Kg de huevo producidos = \$ 28.99,

esta cantidad deberá restarse a cada kilogramo producido en este mes.

6) Equipo sin motor:

a) Jaulas que se compraron en 1979:

Lote 82-1-I: 614 jaulas x \$ 457.70 = \$ 281,027.80 (20.5 %)

Lote 82-1-R: 643 jaulas x \$ 457.70 = \$ 294,301.10 (21.4 %)

Lote 82-1-B: 463 jaulas x \$ 457.70 = \$ 211,915.10 (15.4 %)

Lote 81-1-R: 304 jaulas x \$ 457.70 = \$ 139,140.80 (10.13%)

Lote 81-2-D: 288 jaulas x \$ 457.70 = \$ 131,817.60 (9.6 %)

Lote 81-1-B: 24 jaulas x \$ 457.70 = \$ 10,984.80 (.8 %)

Para calcular el valor real del equipo sin motor se utilizó la técnica de vraci:

$$\text{Vraci} = \frac{\text{Vn} \times \text{DFP}}{\text{DTA}}$$

Vraci de las jaulas del lote 82-1-I:

$$\frac{\$ 281,027.80 \times 6 \text{ años}}{10 \text{ años}} = \frac{\$ 168,616.20}{6 \text{ años}} = \frac{\$ 28,102.70}{12 \text{ meses}} =$$

$$\frac{\$ 2,341.89}{30.5 \text{ días}} = \$ 76.78$$

Lote 82-1-R:

$$\frac{\$ 294,301.10 \times 6 \text{ años}}{10 \text{ años}} = \frac{\$ 176,580.66}{6 \text{ años}} = \frac{\$ 29,430.11}{12 \text{ meses}} =$$

$$\frac{\$ 2,452.51}{30.5 \text{ días}} = \$ 80.41$$

Lote 82-1-B:

$$\frac{\$ 211,915.10 \times 6 \text{ años}}{10 \text{ años}} = \frac{\$ 127,149.06}{6 \text{ años}} = \frac{\$ 21,191.51}{12 \text{ meses}} =$$

$$\frac{\$ 1,765.96}{30.5 \text{ días}} = \$ 57.90$$

Lote 81-1-R " Pelecha ":

$$\frac{\$ 139,140.80 \times 6 \text{ años}}{10 \text{ años}} = \frac{\$ 83,484.48}{6 \text{ años}} = \frac{\$ 13,914.08}{12 \text{ meses}}$$

$$\frac{\$ 1,159.50}{30.5 \text{ días}} = \$ 38.02$$

Lote 81-1-B " Pelecha ":

$$\frac{\$ 10,984.80 \times 6 \text{ años}}{10 \text{ años}} = \frac{\$ 6,590.88}{6 \text{ años}} = \frac{\$ 1,098.48}{12 \text{ meses}}$$

$$\frac{\$ 91.54}{30.5 \text{ días}} = \$ 3.00$$

Lote 81-2-D "Pelecha ":

$$\frac{\$ 131,817.00 \times 6 \text{ años}}{10 \text{ años}} = \frac{\$ 79,090.56}{6 \text{ años}} = \frac{\$ 13,181.76}{12 \text{ meses}}$$

$$\frac{\$ 1,098.48}{30.5 \text{ días}} = \$ 36.01$$

b) Equipo sin motor que se compró en 1979:

1 pala	\$ 4,255.00	$V_{raci} = \frac{V_n \times DFP}{DTA}$
1 tinaco	19,325.75	
2 carros transp.	20,700.00	$\frac{\$ 96,834.32 \times 6 \text{ años}}{10 \text{ años}} =$
1 diablo	1,725.00	
1 carretilla	6,207.77	$\frac{\$ 58,100.59}{6 \text{ años}} = \frac{\$ 9,683.43}{12 \text{ meses}} =$
1 báscula	37,950.80	$\frac{\$ 806.95}{30.5 \text{ días}} = \$ 26.45$
2 jeringas	<u>6,670.00</u>	
Total	\$ 96,834.32	

Esta cantidad \$ 26.45 debe repartirse entre los lotes según el porcentaje que constituyan, luego sumar la cantidad por concepto de jaulas y multiplicarlo por los días del mes, obtenido el total se divide entre los kilogramos de huevo producidos en el mes en estudio tomados de los registros.

Lote 82-1-I:

Si \$ 26.45 = 100 % diario a este lote que equivale al 20.5% le corresponden \$ 5.42 más los \$ 76.78 por concepto de las jaulas , nos da \$ 82.2, ésto es por día.

En el mes de enero fueron 32 días de producción por lo que al multiplicar \$ 82.20 x 32 días = \$ 2,630.4, esta cantidad se divide entre los kilogramos de huevo producidos en el mes de estudio y el resultado constituye el costo de producción de un kilogramo de huevo por concepto de equipo sin motor.

$$\underline{\$ 2,630.4} = \$ 3.276$$

802.874 Kg

Lote 82-1-R :

Si \$ 26.45 = 100% diario, a este lote que equivale al 21.4% le corresponde \$ 5.66 más \$ 80.41 = \$ 86.07 diarios.

En el mes de enero se tuvieron 32 días en producción por lo que debemos multiplicar \$ 86.07 x 32 = \$ 2,754.24

La producción de este mes fue de 756.318 Kg de huevo y entonces dividimos

$$\underline{\$ 2,754.24} = \$ 3.641$$

756.318 Kg

Lote 82-1-B:

Si \$ 26.45 = 100% diario, a este lote que equivale al 15.4 % le corresponde \$ 4.07 más \$ 57.90 = \$ 61.97 diario.

Multiplicando \$ 61.97 x 32 días del mes de enero nos da la cantidad de \$ 1,983.04 y ahora dividiendo entre los Kg de huevo producidos durante el mes:

$$\underline{\$ 1,983.04} = \$ 1.76$$

1124.028 Kg

Lote 81-1-R " Pelecha ":

Si \$ 26.45 = 100%, diario = este lote que equivale al 10.13% le corresponden \$ 2.68 diarios más \$ 38.02 por concepto de las jaulas = \$ 40.7, multiplicados por 28 días = \$ 1,139.46, dividiendo entre los Kg de huevo producidos durante el mes de febrero (este lote al igual que los otros dos de segundo ciclo iniciaron su producción en el mes de febrero):

$$\underline{\$ 1,139.46} = \$ 1.747$$

652.2 Kg

Lote 81-1-B " Pelecha "

Si \$ 26.45 = 100% diario, a este lote que equivale al .8% le corresponden * .211 diario más \$ 3.00 por concepto de las jaulas = \$ 3.211, multiplicado por 28 días = \$ 89.908, divididos entre los kilogramos de huevo producidos durante el mes de febrero 43.078 Kg:

$$\underline{\$ 89.908} = \$ 2.087$$

43.078 Kg

Lote 81-2-D " Pelecha ":

Si \$ 26.45 = 100% diario, a este lote que equivale al 9.6% le corresponden \$ 2.539 más \$ 36.01 por jaulas = \$ 38.55, multiplicado por 14 días = \$ 539.686, dividiendo entre los Kg de huevo producidos durante el mes de febrero:

$$\underline{\$ 539.686} = \$ 4.34$$

124.32 Kg

En este lote sólo se multiplica por 14 debido a que la producción inicio en la segunda quincena del mes de febrero, por lo tanto son sólo 14 días.

7) Equipo con motor:

Para obtener el costo por este concepto, primero se obtuvo la suma de todo el equipo utilizado en la caseta (con motor) luego por medio de la técnica de vraci se determinó su valor real, a continuación se determinó su depreciación anual, mensual y por día y finalmente se le asigno un costo a cada parvada de acuerdo al porcentaje que constituyera dentro de la caseta.

2 Exterminadores de insectos voladores electrónicos con un valor a nuevo de \$ 15,862.00 más 15% = \$ 18,241.30 x 2

2 Aspersores 11,330.00 más 15% = \$ 13,029.50 x 2

2 Relojes 4,072.00 más 15% = \$ 4,682.80 x 2

\$ 35,953.60 x 2

= \$ 71,907.20

$$\text{Vraci} = \frac{\text{Vn} \times \text{DFP}}{\text{DTA}} = \frac{\$ 71,907.20 \times 1 \text{ año}}{5 \text{ años}} = \frac{\$ 14,381.44}{1 \text{ año}} =$$

\$ 14,381.44 = \$ 1,198.45

12 meses

1 camioneta que se compró en 1981 con valor a nuevo de \$ 1,200,000.00

$$\text{Vraci} = \frac{\$ 1,200,000.00 \times 3 \text{ años}}{5 \text{ años}} = \frac{\$ 720,000.00}{3 \text{ años}}$$

= \$ 240,000.00 = \$ 20,000.00 = \$ 2,222.22

12 meses

9 empresas

2 Exterminadores de insectos, 2 aspersores, 2 relojes =

\$ 1,198.45

1 camioneta

2,222.22

Total... \$ 3,420.67

Si \$ 3,420.67 = 100% mensual, dividimos entre 30.5 días y obtenemos la depreciación diaria = \$ 112.15 diarios.

Lote 82-1-I:

Si \$ 112.15 = 100% diario, a este lote que equivale al 20.5% le corresponden \$ 22.99 diario, que multiplicados por 32 días que fue en los que se produjo durante el mes de enero = \$ 735.68, y divididos entre los 802.874 Kg de huevo producidos durante este mes = \$.916

Lote 82-1-R:

Si \$ 112.15 = 100% diario, a este lote que equivale al 21.4% le corresponden \$ 24.00 diarios, multiplicados por 32 = \$ 768.00, y divididos entre los 756.32 Kg producidos en este mes = \$ 1.015

Lote 82-1-B:

Si \$ 112.15 = 100% diario, a este lote que equivale al 15.4% le corresponden \$ 17.27 diario, multiplicados por 32 = \$ 552.64, y divididos entre los 1124.028 Kg de huevo producidos en este mes = \$.491

Lote 81-1-R " Pelecha ":

Si \$ 112.15 = 100% diarios, a este lote que equivale al 10.13% le corresponden \$ 11.36 diario, que multiplicados por 28 días que fue la producción del mes de febrero cuando las parvadas de segundo ciclo iniciaron su producción = \$ 318.08, y divididos entre los 652.19 Kg de huevo producidos en este mes = \$.487

Lote 81-1-B:

Si \$ 112.15 = 100% diario, a este lote que equivale al .8% le corresponden \$. 897 diario, que multiplicados por 28 =

= \$ 25.11, y divididos entre los Kg de huevo producidos en este mes 43.078 Kg = \$.583

Lote 81-2-D: " Pelecha ":

A este lote le corresponde el 9.6% diario = \$ 10.76 x 14 días de producción nos da un total de \$ 150.64, divididos entre los 124.32 Kg de huevo producidos en el mes = \$ 1.21

8) Agua y energía eléctrica:

Lote 82-1-I:

Enero: si \$ 1,809.00 = 100%, el 20.5% = $\frac{\$ 370.84}{30.5 \text{ días}}$ = \$ 12.16

$\$ 12.16 \times 32 = \frac{\$ 389.056}{802.874 \text{ Kg}}$ = \$.484

Lote 82-1-R:

El 21.4% = $\frac{\$ 387.126}{30.5 \text{ días}}$ = \$ 12.692 x 32 = $\frac{\$ 406.144}{756.318 \text{ Kg}}$ = \$.537

Lote 82-1-B:

El 15.4% = $\frac{\$ 278.586}{30.5 \text{ días}}$ = \$ 9.134 x 32 = $\frac{\$ 292.287}{1124.028 \text{ Kg}}$ = \$.26

Lote 81-1-R " Pelecha ":

Febrero: \$ 1,608.00 = 100%, el 10.13% = $\frac{\$ 162.89}{30.5 \text{ días}}$ = \$ 5.34

$\$ 5.34 \times 28 = \frac{\$ 149.52}{652.2 \text{ Kg}}$ = \$.229

Lote 81-1-B: " Pelecha ":

El .8% = $\frac{\$ 12.86}{30.5 \text{ días}}$ = \$.421 x 28 = $\frac{\$ 11.788}{43.078 \text{ Kg}}$ = \$.27

Lote 81-2-D " Pelecha ":

$$\text{El } 9.6\% = \frac{\$ 154.37}{30.5 \text{ días}} = \$ 5.06 \times 14 = \frac{\$ 70.857}{124.32 \text{ Kg}} = \$.57$$

9) Locales:

1 Bodega de 26 m² para el huevo, que se construyó en 1981 de un precio por m² \$ 12,000.00 x 26 = \$ 312,000.00

$$\text{Vraci} = \frac{\text{Vn} \times \text{DFP}}{\text{DTA}} = \frac{\$ 312,000.00 \times 13 \text{ años}}{15 \text{ años}} = \$ 270,400.00$$

$$\frac{\$ 270,400.00}{13 \text{ años}} = \frac{\$ 20,800.00}{12 \text{ meses}} = \frac{\$ 1,733.33}{30.5 \text{ días}} = \$ 56.83$$

Lote 82-1-I:

$$\text{Si } \$ 56.83 = 100\% \text{ diarios el } 20.5\% = \$ 11.65 \times 32 \text{ días} =$$

$$\frac{\$ 372.8}{802.874 \text{ Kg}} = \$.464$$

802.874 Kg

Lote 82-1-R:

$$\text{El } 21.4\% = \$12.16 \text{ diario} \times 32 \text{ días} = \frac{\$ 389.15}{756.32 \text{ Kg}} = \$.514$$

Lote 82-1-B:

$$\text{El } 15.4\% = \$ 8.75 \text{ diario} \times 32 \text{ días} = \frac{\$ 280.057}{1124.028 \text{ Kg}} = \$.249$$

Lote 81-1-B " Pelecha ":

$$\text{El } .8\% = \$.45 \times 28 \text{ días} = \frac{\$ 12.73}{43.078 \text{ Kg}} = \$.295$$

Lote 81-1-R " Pelecha ":

$$\text{El } 10.13\% = \$ 5.757 \times 28 \text{ días} = \frac{\$ 161.196}{652.2 \text{ Kg}} = \$.247$$

Lote 81-2-D " Pelecha ":

$$\text{El } 9.6\% = \$ 5.45 \times 14 \text{ días} = \frac{\$ 76.37}{124.32 \text{ Kg}} = \$.61$$

10) Medicamentps :

No hubo gastos por este concepto durante el mes de enero ni febrero.

Cuadro No. 1

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de enero:

Insumos:	<u>Aves de Primer ciclo</u>		
	Lote:82-1-I	82-1-R	82-1-B
1.- Alimento	\$ 145.321	151.707	78.732
2.- Interés de cap.	21.513	23.840	11.543
3.- Mano de obra	17.050	18.894	9.148
4.- Empaque	4.713	4.548	4.973
5.- Aves	4.230	2.870	3.937
6.- Equipo s/motor	3.276	3.641	1.764
7.- Equipo c/motor	.916	1.015	.491
8.- Agua y E. Eléc.	.484	.512	.247
9.- Locales	.464	.514	.249
10.- Medicamentos	-	-	-
	\$ 197.967	207.241	111.084
Venta de gallinaza	<u>- 1.072</u>	<u>- 1.880</u>	<u>- .575</u>
Costo total.....	\$ 196.895	205.361	110.509

Cuadro No. 2

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de febrero:

Insumos:	Lote:	<u>Aves de primer ciclo</u>			<u>Aves de segundo ciclo</u>		
		82-1-I	82-1-R	82-1-B	81-1-B	81-1-R	81-2-D
1.- Alimento	\$	44.466	41.166	43.769	67.738	70.940	113.919
2.- Interés de cap.		6.844	6.430	6.408	13.690	11.450	28.460
3.- Mano de obra		5.420	5.096	5.079	10.850	9.075	22.559
4.- Empaque		4.284	4.346	4.466	3.876	3.494	4.150
5.- Aves		1.346	.774	2.185	7.504	6.346	-
6.- Equipo s/motor		1.042	.982	.979	2.087	1.747	4.341
7.- Equipo c/motor		.291	.273	.272	.583	.487	1.210
8.- Agua y E. Eléc.		.149	.455	.140	.298	.250	1.241
9.- Locales		.147	.138	.138	.295	.247	.614
10.0 Medicamentos		-	-	-	-	-	-
	\$	63.989	59.660	63.436	106.921	104.036	176.494
Venta de gallinaza	-	.432	-.406	-.405	-.865	-.734	-3.598
Venta de gallinas							-28.992
Costo total.....	\$	63.557	59.254	63.031	106.056	103.302	143.904

Cuadro No. 3

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de marzo:

Insumos:	Lote:	<u>Aves de primer ciclo</u>			<u>Aves de segundo ciclo</u>		
		82-1-I	82-1-R	82-1-B	81-1-B	81-1-R	81-2-D
1.- Alimento	\$	44.986	43.782	43.717	34.470	41.367	42.126
2.- Interés de cap.		6.930	6.820	6.803	6.537	6.284	7.252
3.- Mano de obra		5.490	5.406	5.390	5.180	4.980	5.740
4.- Empaque		3.904	4.090	4.174	3.746	3.474	3.613
5.- Aves		1.362	.821	2.320	3.583	3.483	-
6.- Equipo s/motor		1.055	1.042	1.039	.996	.959	1.060
7.- Equipo c/motor		.295	.290	.289	.278	.267	.308
8.- Agua y E. Eléc.		.151	.148	.148	.142	.137	.158
9.- Locales		.149	.147	.147	.141	.135	.156
10.- Medicamentos		<u>2.162</u>	<u>2.128</u>	<u>.471</u>	<u>2.039</u>	<u>1.960</u>	<u>2.262</u>
	\$	66.484	64.674	64.498	57.112	63.046	62.675
Venta de gallinaza	-	.413	- .407	- .406	- .390	- .375	- .433
Venta de gallinas							<u>-7.386</u>
Costo total.....	\$	66.071	64.267	64.092	56.722	62.671	54.856

Cuadro No. 4

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de abril:

Insumos:	<u>Aves de primer ciclo</u>			<u>Aves de segundo ciclo</u>		
	Lote: 82-1-I	82-1-R	82-1-B	81-1-B	81-1-R	81-2-D
1.- Alimento	\$ 39.500	42.325	36.600	33.937	36.135	33.803
2.- Interés de cap.	6.720	6.110	6.065	6.559	5.711	5.128
3.- Mano de obra	5.320	4.848	4.800	5.200	4.520	4.060
4.- Empaque	3.900	3.968	4.043	3.713	3.486	3.77
5.- Aves	1.321	.736	2.068	3.595	3.165	-
6.- Equipo s/motor	1.023	.934	.927	.999	.871	.782
7.- Equipo c/motor	.286	.260	.258	.279	.243	.227
8.- Agua y E. Eléc.	.146	.133	.132	.143	.124	.111
9.- Locales	.161	.032	.131	.141	.123	.110
10.- Medicamentos	-	-	-	-	-	-
	<u>\$ 58.377</u>	<u>59.546</u>	<u>55.024</u>	<u>54.566</u>	<u>54.378</u>	<u>47.982</u>
Venta de gallinaza	- .510	- .464	- .460	- .498	- .434	- .389
Venta de gallinas						<u>-5.224</u>
Costo total.....	\$ 57.867	59.082	54.564	54.068	53.944	42.369

Cuadro No. 5

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de mayo:

Insumos:	<u>Aves de primer ciclo</u>			<u>Aves de segundo ciclo</u>		
	Lote: 82-1-I	82-1-R	82-1-B	81-1-B	81-1-R	81-2-D
1.- Alimento	\$ 43.770	40.067	34.114	31.830	36.304	35.658
2.- Interés de cap.	8.820	6.550	6.478	6.872	6.158	5.345
3.- Mano de obra	6.990	5.190	5.130	5.440	4.880	4.230
4.- Empaque	3.975	3.953	3.965	3.754	3.630	3.627
5.- Aves	1.734	.788	2.209	3.767	3.412	-
6.- Equipo s/motor	1.343	1.000	.990	1.047	.939	.815
7.- Equipo c/motor	.392	.279	.275	.292	.262	.227
8.- Agua y E. Eléc.	.206	.153	.152	.161	.144	.125
9.- Locales	.190	.141	.140	.148	.133	.115
10.- Medicamentos	<u>4.508</u>	<u>3.348</u>	<u>3.310</u>	<u>3.513</u>	<u>3.147</u>	<u>2.732</u>
	\$ 71.928	61.469	56.763	56.824	59.009	52.874
Venta de gallinaza	- .582	- .432	- .427	- .453	- .406	- .352
Venta de gallinas						<u>-5.445</u>
Costo total.....	\$ 71.346	61.037	56.336	56.371	58.603	47.077

Cuadro No. 6

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de junio:

Insumos:	<u>Aves de primer ciclo</u>			<u>Aves de segundo ciclo</u>		
	Lote: 82-1-I	82-1-R	82-1-B	81-1-B	81-1-R	81-2-D
1.- Alimento	\$ 37.592	39.341	37.010	33.080	38.083	40.507
2.- Interés de cap.	7.280	6.370	6.540	7.013	6.443	6.072
3.- Mano de obra	5.770	5.050	5.180	5.550	5.100	4.810
4.- Empaque	3.725	3.857	3.914	3.516	3.561	3.718
5.- Aves	1.432	.767	2.230	3.630	3.570	-
6.- Equipo s/motor	1.109	.973	.999	1.069	.983	.926
7.- Equipo c/motor	.310	.271	.278	.298	.274	.258
8.- Agua y E. Eléc.	.149	.130	.134	.143	.132	.124
9.- Locales	.157	.137	.141	.143	.139	.171
10.- Medicamentos	<u>.207</u>	<u>1.810</u>	<u>.186</u>	<u>.199</u>	<u>.183</u>	<u>.173</u>
	57.731	58.706	56.612	54.641	58.468	56.759
Venta de gallinaza	- .663	- .581	- .596	- .640	- .587	- .303
Venta de gallinas						<u>-6.510</u>
Costo total.....	\$ 57.068	58.125	56.016	54.001	57.801	50.021

Cuadro No. 7

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de julio:

Insumos:	<u>Aves de primer ciclo</u>			<u>Aves de segundo ciclo</u>		
	Lote:82-1-I	82-1-R	82-1-B	81-1-B	81-1-R	81-2-D
1.- Alimento	\$ 53.464	60.703	51.071	52.610	63.185	65.125
2.- Interés de cap.	7.430	7.043	6.716	7.034	6.706	5.113
3.- Mano de obra	5.890	5.580	5.320	5.570	5.310	4.050
4.- Empaque	3.765	3.877	3.816	3.736	3.600	3.842
5.- Aves	1.462	.848	2.290	3.855	3.716	-
6.- Equipo s/motor	1.132	1.075	1.026	1.072	1.023	.779
7.- Equipo c/motor	.316	.300	.286	.299	.285	.217
8.- Agua y E. Eléc.	.257	.149	.142	.148	.142	.108
9.- Locales	.160	.152	.145	.151	.144	.138
10.- Medicamentos	-	-	-	-	-	-
	\$ 73.876	79.727	70.812	74.475	84.111	79.372
Venta de gallinaza	- .441	- .418	- .399	- .418	- .398	- .303
Venta de gallinas						-6.510
Costo total.....	\$ 73.435	79.309	70.413	74.057	83.713	72.559

Cuadro No. 8

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de agosto:

Insumos:	Lote:	<u>Aves de primer ciclo</u>			<u>Aves de segundo ciclo</u>		
		82-1-I	82-1-R	82-1-B	81-1-B	81-1-R	81-2-D
1.- Alimento	\$	56.481	62.693	59.208	50.806	62.368	64.285
2.- Interés de cap.		8.110	7.780	7.960	7.307	7.380	9.207
3.- Mano de obra		6.430	6.171	6.310	5.790	5.850	7.297
4.- Empaque		3.767	3.803	4.003	3.754	3.671	3.714
5.- Aves		1.595	.937	2.714	4.005	4.090	-
6.- Equipo s/motor		1.235	1.189	1.216	1.114	1.126	1.404
7.- Equipo c/motor		.360	.331	.339	.311	.314	.391
8.- Agua y E. Eléc.		.179	.172	.176	.161	.163	.203
9.- Locales		.175	.168	.172	.157	.159	.159
10.- Medicamentos.		<u>.148</u>	<u>.142</u>	<u>.145</u>	<u>.133</u>	<u>.134</u>	<u>.167</u>
	\$	78.480	83.386	82.243	73.538	85.255	86.827
Venta de gallinaza		- .503	- .483	- .494	- .453	- .458	- .571
Venta de gallinas							<u>-7.503</u>
Costo total.....	\$	77.977	82.903	81.749	73.085	84.797	78.753

Cuadro No. 9

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de septiembre:

Insumos:	<u>Aves de primer ciclo</u>			<u>Aves de segundo ciclo</u>		
	Lote: 82-1-I	82-1-R	82-1-B	81-1-B	81-1-R	81-2-D
1.- Alimento	\$ 59.526	66.700	62.126	55.200	66.722	67.743
2.- Interés de cap.	8.520	8.170	8.388	7.829	8.009	7.927
3.- Mano de obra	6.750	6.474	6.648	6.200	6.340	6.280
4.- Empaque	3.734	3.740	3.940	3.484	3.507	3.718
5.- Aves	1.676	.983	2.860	4.291	4.438	-
6.- Equipo s/motor	1.298	1.247	1.282	1.193	1.222	1.209
7.- Equipo c/motor	.363	.348	.357	.333	.341	.337
8.- Agua y E. Eléc.	.197	.188	.194	.180	.185	.183
9.- Locales	.184	.176	.181	.169	.172	.171
10.- Medicamentos	<u>.194</u>	<u>.186</u>	<u>.191</u>	<u>.178</u>	<u>.182</u>	<u>.180</u>
	\$ 82.442	88.212	86.167	79.057	91.118	87.748
Venta de gallinaza	- .168	- .161	- .165	- .154	- .158	- .156
Venta de gallinas						<u>-8.074</u>
Costo total.....	\$ 82.274	88.051	86.002	78.903	90.960	79.518

Cuadro No. 10

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de octubre:

Insumos:	Lote:	<u>Aves de primer ciclo</u>			<u>Aves de segundo ciclo</u>		
		82-1-I	82-1-R	82-1-B	81-1-B	81-1-R	81-2-D
1.- Alimento	\$	62.593	69.475	63.075	65.730	87.112	-
2.- Interés de cap.		9.950	8.670	8.957	9.270	16.806	-
3.- Mano de obra		7.880	6.874	7.099	7.340	13.320	-
4.- Empaque		3.486	3.744	3.854	3.489	3.483	-
5.- Aves		1.957	1.044	3.054	5.081	9.313	-
6.- Equipo s/motor		1.515	1.324	1.369	1.413	2.560	-
7.- Equipo c/motor		.442	.369	.381	.394	.715	=
8.- Agua y E. Eléc.		.291	.254	.262	.339	.615	-
9.- Locales		.214	.185	.193	.200	.362	-
10.- Medicamentos		<u>.356</u>	<u>.310</u>	<u>.320</u>	<u>.415</u>	<u>1.329</u>	-
	\$	88.684	92.249	88.564	93.671	135.615	
Venta de gallinaza	-	.293	.256	.264	.342	+ 1.612	
Venta de gallinas							
Costo total.....	\$	88.391	91.993	88.300	93.329	134.003	

Cuadro No. 11

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de noviembre:

Insumos:	Lote:	<u>Aves de primer ciclo</u>			<u>Aves de segundo ciclo</u>
		82-1-I	82-1-R	82-1-B	(terminarán su producción en los meses de septiembre y octubre)
1.- Alimento	\$ 78.778	87.333	79.533		
2.- Interés de cap.	12.735	12.160	15.082		
3.- Mano de obra	10.090	9.638	11.950		
4.- Empaque	3.768	3.778	3.884		
5.- Aves	2.504	1.464	5.143		
6.- Equipo s/motor	1.939	1.857	2.300		
7.- Equipo c/motor	.542	.518	.642		
8.- Agua y E. Eléc.	.373	.356	.442		
9.- Locales	.274	.262	.325		
10.- Medicamentos	<u>1.924</u>	<u>1.838</u>	<u>2.279</u>		
	\$ 112.927	119.204	121.580		
Venta de gallinaza	<u>- 1.300</u>	<u>- 1.241</u>	<u>- 1.539</u>		
Costo total....	\$ 111.627	117.963	120.041		

Cuadro No. 12

Costo de producción de un kilogramo de huevo para plato en el mes de diciembre:

Insumos:	Lote: 82-1-I	82-1-R	82-1-B
1.- Alimento	\$ 65.527	72.610	66.350
2.- Interés de cap.	11.080	10.190	10.096
3.- Mano de obra	8.780	8.079	8.000
4.- Empaque	3.658	3.667	3.824
5.- Aves	2.179	1.227	3.443
6.- Equipo s/motor	1.688	1.557	1.543
7.- Equipo c/motor	.472	.434	.430
8.- Agua y E. Eléc.	.342	.315	.312
9.- Locales	.239	.220	.218
10.- Medicamentos	-	-	-
	<u>\$ 93 .965</u>	<u>98.299</u>	<u>94.216</u>
Venta de gallinaza	<u>- .912</u>	<u>- .830</u>	<u>- .821</u>
Costo total.....	\$ 93 .063	97.469	93.395

La producción mensual promedio por ave encasetada en cada lote fue la siguiente:

Lote 82-1-I:	Produjó	0.862 Kg/mes	y	10.354 Kg	en	12 meses.
Lote 82-1-R:	"	0.943 Kg/mes	y	11.318 Kg	en	12 meses.
Lote 82-1-B:	"	0.961 Kg/mes	y	11.541 Kg	en	12 meses.
Lote 81-1-B:	"	1.139 Kg/mes	y	10.253 Kg	en	9 meses.
Lote 81-2-D:	"	1.016 Kg/mes	y	7.623 Kg	en	7.5 meses.
Lote 81-1-R:	"	0.923 Kg/mes	y	8.314 Kg	en	9 meses.

Asimismo los kilogramos de alimento consumido por ave encasetada mensualmente fue de:

Lote 82-1-I:	Consumo:	2.477 Kg/mes,	una conversión de	2.87.	
Lote 82-1-R:	"	2.791	"	"	2.96.
Lote 82-1-B	"	2.577	"	"	2.68.
Lote 81-1-B	"	2.984	"	"	2.62.
Lote 81-2-D	"	2.942	"	"	2.89.
Lote 81-1-R	"	2.805	"	"	3.03.

El mejor lote fue el 81-1-B de segundo ciclo con el más bajo índice de conversión de 2.62 Kg y el más alto el lote 81-1-R también de segundo ciclo con un índice de conversión de 3.03 Kg.

El índice de conversión promedio mensual para los lotes de primer ciclo fue de 2.836 Kg, y para los lotes de segundo ciclo de 2.85 Kg, por lo que estuvieron más cerca de alcanzar el ideal esperado los lotes de segundo ciclo que los de primer ciclo que son de 2.78 y 2.42 Kg respectivamente.

Discusión:

Los resultados de este trabajo son alentadores para aquellos que se dedican a la producción avícola y que tienen problemas para repoblar sus casetas con pollonas, ya sea por no encontrarse en los mercados o por su alto costo, ya que un método de pelecha forzada ha demostrado ser eficaz como sistema de repoblación.

Los costos de producción obtenidos para los lotes de segundo ciclo fueron significativamente menores tanto mensual como en promedio durante el ciclo que los lotes de primer ciclo.

Cuca y Avila (1968 y 1969) señalan que la supresión del agua y alimento 48 y 72 horas respectivamente es un buen método para inducir a las aves a la pelecha forzada; asimismo indican un período máximo en producción de 7 a 8 meses una vez iniciado el programa de pelecha, los resultados de este trabajo concuerdan con estas conclusiones. (2, 4).

Quintana (1981) señala un índice de conversión de 2.42 para aves de primer ciclo y de 2.78 para las de segundo, los resultados obtenidos en los lotes de segundo ciclo fueron muy semejantes a éstos 2.85, aunque en el caso de primer ciclo estuvieron bastante alejados de éstos con 2.836, esto es que tuvieron que consumir 416 g más de alimento para producir un kilogramo de huevo. (9).

Pueden notarse algunas deficiencias en el sistema de producción en las parvadas a que nos referimos en este estudio tales como:

- a) El tiempo de recuperación o pelea fue muy prolongado en los lotes 81-1-R y 81-1-B, ya que fue de 7 semanas, ésto hizo que los costos por concepto de aves se incrementará.
- b) El período de producción de estos dos lotes fue muy largo, se tuvieron durante 9 meses y lo recomendado es de 7 a 8 meses; ésto hizo que las aves disminuyeran su producción en los dos últimos meses y se incrementaran los costos de producción.
- c) La subocupación del equipo, ya que en promedio sólo se tenían 3, 3.5 y sólo en dos parvadas 4 gallinas por jaula, siendo ésta última la recomendada para este tipo de jaulas; ésto provocó que los costos se incrementaran ya que un menor número de aves debían pagar los costos por concepto de la depreciación de las jaulas, salarios y en general todo el equipo sin motor, etc.
- d) En noviembre de 1983 hubo una intoxicación medicamentosa por sobredosis de nitrofuranos, lo que causó una baja de producción en toda la caseta ya que se administró en el agua de bebida.

Es notable como los costos de producción se ven muy elevados en el primer mes de producción en todos los lotes, pero más aún en los de primer ciclo ésto por el mayor costo del alimento, pero una vez que las aves incrementan su producción los costos bajan hasta que se alcanza el pico de producción, manteniéndose así algún tiempo y luego en el mes de julio cuando ya las aves empiezan a bajar su producción el costo del alimento sufre un aumento en su

casi el 50% lo que hace que los costos de producción se eleven considerablemente en todos los lotes; durante todo el ciclo los lotes de pelecha se mantienen con un costo por kilogramo producido menor que los lotes de primer ciclo y sólo en los dos últimos meses es mayor en los lotes 81-1-R y 81-1-B de segundo ciclo por una menor productividad de las aves.

Los mejores resultados obtenidos sin duda tanto en los lotes de primer ciclo como en los otros dos de segundo fueron los del lote 81-2-D, el manejo que tuvo fue determinante para que se obtuvieran buenos resultados, el tiempo de recuperación o pelecha fue de solo dos semanas lo que disminuyó mucho el costo por ave, inclusive fue en el único lote donde se obtuvieron ingresos por concepto de venta de aves una vez finalizado su ciclo ya que aún después de ajustar los precios por ave mediante el Índice Nacional de Precios al Productor, Publicación del Banco de México, hasta el mes de diciembre para tomar en cuenta el fenómeno inflacionario y no descapitalizar a la empresa, los precios de venta por ave fueron mayores a los de compra.

Además el tiempo que se tuvieron en producción fue de 7.5 meses con lo que se evitó que las aves disminuyeran su productividad y por lo tanto que el costo se incrementara como sucedió con los otros dos lotes de pelecha. Cada jaula tenía 4 aves con esto se evitó un incremento en los costos como en el lote 81-1-B en el que se tuvo una conversión más baja y la producción fue mejor por ave pero sólo había 3 aves por jaula.

Debe hacerse notar el lote 81-1-B de segundo ciclo en el cual el número de kilogramos de huevo producidos por ave encasetada fue mayor que los otros 5 lotes, pero sólo había 3 aves por jaula, ésto quiere decir que las aves con un mayor espacio son capaces de producir más, pero una vez analizados los costos de producción se nota que no producen lo suficiente para pagar el incremento de espacio que ocupan por lo que es preferible una producción menor por ave encasetada pero con el número adecuado de aves por jaula o m².

Los costos de producción por Kg de huevo producido se elevan en todos los lotes a partir del mes de julio cuando el alimento se eleva en su precio en un 50%, pero se nota como los lotes de segundo ciclo son más afectadas, posiblemente ésto se debió a que para entonces las aves empezaban a bajar su producción, era su sexto mes de producción, pero por otra parte pudiera ser que un programa de pelecha no sea rentable cuando el alimento es de un costo muy elevado ya que su índice de conversión fue mayor.

En promedio el costo de producción de un kilogramo de huevo para los lotes de primer ciclo fue de \$ 84.69 y para los de segundo ciclo de \$ 74.69, habiéndose una diferencia de \$ 10.00 menor para los lotes de segundo ciclo o pelecha. Esto significa que por cada Kg de huevo producido por las aves de segundo ciclo se tuvo un ingreso de \$ 10.00 más que las aves de primer ciclo.

Conclusiones:

- 1) El método de muda o pelecha forzada es un buen sistema de repoblación para gallina de postura de huevo para plato.
- 2) El método de pelecha es recomendable cuando las gallinas de desecho y el alimento son baratos.
- 3) Una vez iniciado un segundo ciclo de producción, las aves deben mantenerse un máximo de 7 a 8 meses en la caseta.
- 4) El tiempo de recuperación o muda forzada no debe ser mayor a un mes, ya que, los costos por concepto de aves se incrementarían a lo largo del ciclo, esto debido, a un mayor tiempo de improductividad y mayor consumo de alimento durante la pelecha.
- 5) Las jaulas deben ser ocupadas a su máxima capacidad en el número de aves debido, a que si esto no se lleva a cabo los costos fijos a pagar por ave se incrementan de una manera considerable, elevándose los costos de producción unitarios aún cuando las aves produzcan mayor cantidad de huevos.
- 6) Las aves son capaces de producir mayor cantidad de huevos cuando ocupan mayor cantidad de espacio, pero no lo suficiente para pagar el elevado costo que éste representa.

LITERATURA CITADA

- 1.- Aguilar, A., Alonso, F., Baños, A., Espinosa, A., Juárez, J., Tort, A., y Caletti, L. : Aspectos Económicos y Administrativos en la Empresa Agropecuaria. Ed. Limusa, México, 1983.
- 2.- Avila, G.E. y Cuca, D.M.: Aspectos económicos de la muda forzada en gallinas ponedoras. Técnica Pecuaria. Supl. No. 1: 46-52 (1969).
- 3.- Bächtold, E., Aguilar, A., Alonso, F., Juárez, J., Casas, V.M., Meléndez, R., Huerta, E., Mendoza, E., y Espinosa, A.
Economía Zootécnica, Ed. Limusa, México, 1982.
- 4.- Cuca, G, D.M. y Avila, G.E.: Efecto de la muda forzada en el segundo ciclo de postura. Técnica Pecuaria. Supl. No. 11: 31-34 (1968).
- 5.- Cuca, G, M.: Semblanzas y perspectivas de la avicultura en México. Avirama. Vol.: No. 1.No. 7 (año 1): 16-20
- 6.- D.B.: Vale la pena el cambio de plumaje forzado. Industria Avícola. Vol. 16, No. 1: 30-32, (1969)
- 7.- Meléndez, G, J.R.: Análisis de datos básicos para llevar a cabo un estudio económico agropecuario. Tesis de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1976.

- 8.- Mora Mendoza, J. L.: Determinación del costo de producción de huevo comercial en una granja del Estado de Hidalgo. Tesis de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1976.
- 9.- Quintana, L, J. A.: Las aves: Manejo y Medio Ambiente. Tomo II. S.U.A. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1981.

