

# **UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y  
AGROPECUARIAS**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS VETERINARIAS**



## **ENSAYO DE PELECHA FORZADA EN CODORNIZ JAPONESA**

**TESIS PROFESIONAL**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**  
PRESENTA

**P.M.V.Z. PEDRO CHÁVEZ DELGADO**

DIRECTOR DE TESIS  
M.V.Z. FABIÁN UVIÑA LUNA

**LAS AGUJAS, NEXTIPAC, JAL., MAYO DE 1998.**

# AGRADECIMIENTOS.

*A mi madre :*

Porque siempre me apoyó y me supo llevar por el buen camino.

*A mi padre :*

Porque siempre me ha brindado todo su apoyo.

*A mi esposa e hijos :*

Por haberme brindado todo su apoyo y entusiasmo, en la realización de este trabajo y en mi vida general con el más grande cariño.

*A mis hermanos :*

Por su comprensión y apoyo.

*Con respeto y admiración a mis maestros :*

a la Maestra Clemencia Gutiérrez Gutiérrez.

Q.F.B. Yolanda López Illan :

Gracias por sus enseñanzas y apoyo incansable para mi formación profesional.

*A mi director de tesis :*

M.V.Z. Fabián Uviña Luna

Por su dedicación, paciencia y saber.

Gracias por ser a un tiempo maestro y amigo.

*A mis amigos :*

M.V.Z. Miguel Merlos Barajas

Ing. José Angel Luna Encinas

Gracias por sus sabios consejos.

Por compartir sus conocimientos y experiencias que hicieron posible la realización de esta obra.

# CONTENIDO

## Página

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUMEN</b> .....                    |           |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....               | <b>1</b>  |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> ..... | <b>8</b>  |
| <b>JUSTIFICACIÓN</b> .....              | <b>9</b>  |
| <b>OBJETIVOS</b> .....                  | <b>11</b> |
| <b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....         | <b>12</b> |
| <b>RESULTADOS</b> .....                 | <b>14</b> |
| <b>DISCUSIÓN</b> .....                  | <b>25</b> |
| <b>CONCLUSIONES</b> .....               | <b>28</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....               | <b>29</b> |

# RESUMEN

En las empresas avícolas el empleo de la zootecnia para mejorar la producción representa una alternativa aunado con la investigación de nuevos métodos buscando una mejoría para hacer la empresa más rentable mejorar la postura y disminuir la mortalidad. Los objetivos de este trabajo son evaluar la producción de huevo en codornices de segundo ciclo comparar las variables con el primer ciclo. En el presente trabajo 100 codornices hembras de segundo ciclo alojadas en baterías comerciales fueron pelechadas con el método California modificado para codornices. Se observó que la mortalidad durante el proceso de pelecha fue muy alta del 65%. Durante el experimento el porcentaje de mortalidad para las aves pelechadas fue del 20% y para las aves del primer ciclo la mortalidad fue del 16%. El porcentaje de postura para las aves del segundo ciclo fue del 47.47% promedio mensual y para las aves del primer ciclo fue del 85.1% promedio mensual. Fueron alimentadas con una mezcla especial para codorniz ponedora. Siendo éstas las variables más significativas. En el presente experimento se encontró que: Aumentar el tiempo del experimento y número de aves para que los resultados sean confiables. Es posible lograr mejores resultados, buscando mejorar la producción de huevo y disminuir la mortalidad. Es necesario hacer más ensayos, modificar métodos para encontrar el más adecuado para las codornices.

# INTRODUCCIÓN

Se define a la avicultura como el arte de criar, mejorar y fomentar la reproducción, aprovechar sus productos y su carne, el objeto de la misma será por lo tanto, la cría, conservación, mejora y aprovechamiento de las aves domésticas.

Dentro de la avicultura, ha surgido una rama de extraordinario interés que es la coturnicultura.

Es por lo tanto la Coturnicultura el arte de criar, mejorar y fomentar la producción de codornices y aprovechar sus productos, carne, huevo, etc.

Etimológicamente *Coturnix* que significa codorniz y de *colere* que significa el que cultiva (17).

La descripción filogenética de esta ave es la siguiente:

|          |   |
|----------|---|
| ESPECIE  | Aves  |
| ORDEN    | Gallináceas   |
| FAMILIA  | Faisánidas  |
| GENERO   | Coturnix  |
| VARIEDAD | Coturnix, Coturnix Japónica o<br>Codorniz Japonesa (21) |

En 1930 en Japón surgieron las primeras explotaciones a nivel familiar, pero en 1935 en forma organizada aparecieron criaderos importantes.

Cuando los criadores difundieron las bondades del huevo y de la carne de codorniz la demanda aumentó considerablemente. En la actualidad, los pueblos asiáticos estiman considerablemente esta producción y existen indicaciones particulares del huevo de codorniz para el tratamiento de anemias, estímulo del crecimiento en la población infantil y como tónico general orgánico en las convalecencias.

En España desde 1950 aparecieron los primeros productores un tanto dispersos y para 1963 ya había criaderos que por el número de aves se consideraban oficialmente importantes, en 1966 se publicó el primer libro cuyo autor dirigió los trabajos de investigación en la Facultad de Veterinaria de Zaragoza el cuál trabajó con cien mil codornices. (17)

En Estados Unidos en 1957 se publicaron los primeros reportes después de los trabajos experimentales de A. STANFORD, con motivo de la asamblea de animales salvajes celebrada en Jefferson City, en el estado de Missouri, más adelante se han llevado a cabo estudios en Yugoslavia, la India, Francia e Italia. Posteriormente aparecen los primeros productores en Argentina y Brasil.

En 1970 en México se inicia el manejo de esta ave, a nivel de empresa familiar, en 1972 la dirección general de avicultura y especies menores de la S.A.G. por haber considerado a la codorniz como eslabón estratégico para alcanzar la autosuficiencia alimentaria. Elaboró el plan nacional de coturnicultura, distribuyendo a los pequeños productores los pies de cría. (20)

El estado de Jalisco paralelamente a otras entidades del país se empezó a practicar esta rama de la avicultura, los coturnicultores importaban los pies de cría de los Estados Unidos de Norteamérica, en 1986 en la zona metropolitana de Guadalajara, existían 550,000 de estas pequeñas gallináceas entre los productores. En la actualidad se han emplazado nuevas empresas que se consideran a mediana escala, pero debido a la demanda de los productos de la codorniz están apareciendo productores importantes por el número de aves que explotan \*.

En el Municipio de Zapópan Jalisco en 1977 aparecen los primeros avicultores, que en su mayoría trabaja como empresa familiar, pero la actividad se ha generalizado y actualmente en este Municipio se empieza a trabajar haciendo uso de la zootecnia y a nivel de organización más formal.

Actualmente por la situación económica tan contraída, los pequeños productores difícilmente podrán desarrollarse a otros niveles.

\* Comunicación personal de M.V.Z. Uviña Luna.

Por las características de esta especie se debe apoyar el fomento de esta gallinácea, en pequeño, mediano y producción industrial.

Sin embargo la coturnicultura sigue creciendo en todo el país, en el estado y en el municipio, pero es muy difícil precisar la población actual puesto que no se lleva registro alguno por las dependencias oficiales, no hay asociación de criadores que tengan a la mano el número de aves que se explotan en la entidad, lo cual presenta un obstáculo para su desarrollo, sin embargo la demanda de productos de origen animal requiere su estudio, explotación y fomento (7, 21).

En explotaciones industriales tendría cierto interés las siguientes consideraciones: la productividad, producción de huevo para plato, huevo para incubar, carne, además de los subproductos la coturnasa y plumas.

El huevo para incubar requiere ante todo, garantías de fecundidad, circunstancia que exige una distribución particular en las bacterias a fin de alojar lotes de 4 a 6 hembras con 2 o 3 machos cada lote (12).

El huevo de consumo constituye un aspecto interesante que exige un distinto planteamiento de la explotación, resultando la producción más económica al poder suprimir los machos en su totalidad. La producción de carne puede suponerse teniendo en cuenta que la explotación maneje ciclo completo.

La incubación se lleva a cabo en 17 días, con buen manejo se alcanza el 70 % de nacimientos.

Los machos alcanzan el peso para la matanza a los 45 días, las hembras rompen la postura a los 50 días de nacida. Las codornices en explotación con las características zootécnicas ponen 500 huevos al año (8).

### ESPECIES DE CODORNIZ SILVESTRE EN MÉXICO

| <b>NOMBRE VULGAR</b>        | <b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>        |
|-----------------------------|---------------------------------|
| CUICHE O CODORNIZ COMÚN     | <i>Colinus virginatus</i>       |
| CODORNIZ ESCAMOSA           | <i>Collipepla squamate</i>      |
| CODORNIZ DE GAMBEL          | <i>Lophotys ganbelly</i>        |
| CODORNIZ DE MONTAÑA         | <i>Oreortys picta confinis</i>  |
| CODORNIZ LISTADA O CHORRUDA | <i>Philortys tasciatu</i>       |
| CODORNIZ PINTA              | <i>Cyrtonix montezumaa</i> (13) |

La coturnix coturnix japónica, también llamada codorniz doméstica, puesto que en realidad se reproduce en cautiverio.

La codorniz japonesa se diferencia de la europea por su mayor corpulencia alcanzando pesos superiores a los 100 gramos (115-180) mientras que la codorniz europea o codorniz salvaje, el peso varía entre los 80 y 100 gr.

Las hembras de las codornices japonesas son mayores que los machos superándolos unos 10 o 20 gr.

Una de las diferencias más marcadas es que la codorniz japonesa no está dotada de canto, y sólo el macho emite un pitido que en nada recuerda al de la codorniz salvaje.

En el aspecto morfológico, la codorniz doméstica tiene el pecho más alargado y el abdomen más amplio. En cuanto a pigmentación el macho tiene el pecho color ladrillo o rojizo, mientras que la hembra tiene el pecho poblado de manchas oscuras (7).

La diferencia sexual es clara de los 17 a 20 días de edad permitiendo el sexaje con facilidad.

La explotación se ha generalizado en el país y concretamente en Jalisco es la coturnix japónica que más se ha adaptado. Teniendo en cuenta que la temperatura entre los 15 y 37° C considerándose como óptima de 18 a 21° C y en general estas temperaturas pueden conseguirse con facilidad (9).

La luminosidad, la humedad, la altitud no representan problemas para poder practicar la coturnicultura intensivamente.

La vida media de la codorniz ponedora, es como mínimo de tres años pudiendo llegar a los 4 años, si bien para sostener el ritmo de puesta ideal es preciso el cambio de machos de forma adecuada, puesto que en ello radica esencialmente, no ya la capacidad fecundante de los animales explotados, sino incluso la capacidad bajo algunos aspectos (17).

En la práctica cotidiana el avicultor trabaja el primer ciclo de postura sin tomar en cuenta que propiciando las condiciones adecuadas puede ser interesante la pelecha forzada en la codorniz, económicamente hablando.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En lo que se refiere a la crianza y explotación de la codorniz es evidente la gran diversidad de opiniones de personas involucradas en esta actividad así como la falta de información bibliográfica que cubra ampliamente los diferentes aspectos que comprende la explotación de ésta especie doméstica.

Ante la importancia en diferentes sectores (económico entre otros) se hace necesario que el Médico Veterinario Zootecnista involucrado en esta área desarrolle su trabajo eficientemente con ideas más precisas y claras de las codornices.

Los aspectos tales como: instalaciones, crianza, manejo, selección, reproducción, producción, sanidad y en general la eficiencia de la explotación. Asimismo el Médico Veterinario Zootecnista tiene que poseer información que lo capacite para resolver cualquier emergencia que se presente en la explotación de la codorniz, ya que su actividad está más sujeta a riesgos. Por ello se considera necesario elaborar un ensayo de pelea forzada en esta especie doméstica donde se encuentren datos concretos actualizados que permitan al Médico Veterinario Zootecnista realizar eficientemente las actividades que se susciten en esta área avícola tan importante.

## JUSTIFICACIÓN.

Ninguna parvada puede ser económicamente rentable a menos que en ésta se practiquen los requerimientos zootécnicos propios de esta especie, cuando en la explotación además de trabajar con las técnicas zootécnicas que requiere esta especie, se haga un estudio de la comercialización, se cuente con un inventario de las explotaciones, se conozcan las necesidades del avicultor, se tenga información actualizada, se brinde asesoría oportuna, que nos permita practicar una avicultura rentable.

En este momento en que los créditos no son accesibles a todos los avicultores se requiere hacer uso de todo el potencial genético y zootécnico de la especie para poder desarrollarse y poder ser competitivos en el mercado y así seguir en el sector productivo.

Conocer el comportamiento de producción en un segundo ciclo de postura mediante un ensayo de pelecha forzada en el municipio de Zapópan Jalisco es importante para el avicultor.

Del mismo interés es para el Médico Veterinario Zootecnista porque su participación requiere del conocimiento de todas las actividades que estén involucradas en la producción y fomento de esta especie, ya que debe orientar a los trabajadores para que no existan fallas dentro de las explotaciones y con todo esto los granjeros obtengan resultados redituables y puedan permanecer dentro de esta actividad avícola el tiempo que se han propuesto.

Actualmente no se ha realizado ningún trabajo en el municipio de Zapópan Jalisco, que explique el comportamiento de postura en un segundo ciclo, mediante el sistema de pelecha forzada, además tomando en cuenta las condiciones climatológicas del municipio, por lo cual es indispensable para poder fomentar estas gallináceas.

## **OBJETIVOS.**

### **OBJETIVO GENERAL.**

Hacer un ensayo de pelecha forzada en codorniz japonesa para producción de huevo para plato.

### **OBJETIVOS PARTICULARES.**

- 1.- Evaluar el porcentaje de producción de huevo, durante 153 días.
- 2.- Peso promedio del huevo.
- 3.- Porcentaje de huevo roto, cascado y blando.
- 4.- Peso promedio de las aves al inicio y al final del estudio.
- 5.- Conversión alimenticia.
- 6.- Número de Aves iniciadas y finalizadas (porcentaje).
- 7.- Mortalidad durante la pelecha final.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

El estudio se realizó en la finca marcada con el número 672 de la calle Felix F. Palavicini, en la Colonia Constitución, del Municipio de Zapópan Jalisco.

Zapópan se localiza en la región centro del estado de Jalisco, en las coordenadas extremas de 20 o 25 ' 30 " a 20 o 57 ' 00 " de latitud norte, 103 o 19 ' 30 " a 103 o 39 ' 20 " de latitud oeste, a una altura de 1548 metros sobre el nivel del mar, presentando temperaturas promedio de 24° C y una precipitación pluvial promedio de 906.1 milímetros.

El presente trabajo se llevó a cabo del día dos de agosto de 1995 al 31 de enero de 1996.

Se utilizaron 100 hembras codornices (*coturnix coturnix* japónica) de 18 meses de edad con un peso promedio de 193.015 gramos, que fueron pelechadas con el método California modificado para codornices, alojadas en baterías comerciales de alambre que miden 120 cm de largo, 50 cm de ancho y 20 cm de alto con cuatro divisiones. Fueron distribuidas al azar en unidades experimentales de 10 aves por compartimento.

Las aves fueron sometidas a un proceso de cauterización de pico con un cortapicos eléctrico con navajas de acero, al rojo vivo.

Durante siete días estuvieron en ayuno y sin luz artificial. Agua a libre acceso.

Cuando llegaron al 10% de postura se les proporcionó 14 hrs. de luz al día, complementándolas con luz artificial, cada 15 días se les aumentó media hora de luz hasta completar 17 hrs.

Se pesaron las hembras codornices del primer ciclo con un peso promedio a los 35 días de edad de 92.8 gr.

Se sometieron a un proceso de adaptación de 10 días.

Se les dio alimento de marca y agua a libre acceso durante todo el proceso.

Al iniciar el proceso se alojaron en la misma batería pero en diferente jaula distribuidas de igual forma que en el segundo ciclo.

Se llevó un registro diario de producción para conocer el porcentaje de postura, peso del huevo, tamaño, volumen, porcentaje del huevo roto, blando, consumo de alimento, conversión alimenticia y mortalidad.

Se compararon los parámetros del 2do. ciclo con los del 1ero.

## RESULTADOS.

**Mortalidad:** durante el proceso de pelecha murió el 65% de las aves iniciadas, durante el experimento en las aves de segundo ciclo la mortalidad fue del 20%, en el grupo testigo la mortalidad fue del 16%, como se muestra en el cuadro 1, en lo que respecta a las aves de pelecha;

**Postura:** en las aves de pelecha fue el promedio del 47.47% y para el primer ciclo durante el experimento el promedio fue el 85.1%, como se muestra en los cuadros 2 y 3;

**Huevo roto:** en las aves pelechadas el porcentaje de huevo roto fue de 1.784 y para el primer ciclo durante el experimento fue en promedio del 1.462%, habiendo una diferencia en favor del grupo testigo, ver cuadros 2 y 3;

**Huevo blando:** para las aves problema durante el experimento el promedio fue de 0.79% y para el grupo testigo el promedio fue de 0.65%, ver cuadros 2 y 3;

**Peso, tamaño y volumen del huevo:** en las hembras del segundo ciclo, el peso promedio del huevo fue de 10.54 gr. y 10.35 gr. para el primer ciclo, el largo del huevo de 3.04 cm y 3.12 cm respectivamente, ancho del huevo 2.45 cm y 2.4 cm para el primer ciclo y 9.56 cm<sup>3</sup> de volumen y 8.96 cm<sup>3</sup> respectivamente, ver cuadros 4 y 5;

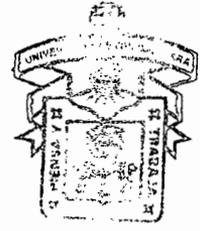
**Consumo de alimento:** para las hembras del segundo ciclo, el promedio fue de 23.4 gr. al día y para las hembras del primer ciclo el promedio fue de 25.38 gr. al día, ver cuadro 6 y 7;

**Conversión alimenticia:** para las aves pelechadas el promedio fue de 4.85 Kg. a 1 y para las aves del primer ciclo fue de 2.82 Kg. a 1, ver cuadros 6 y 7;

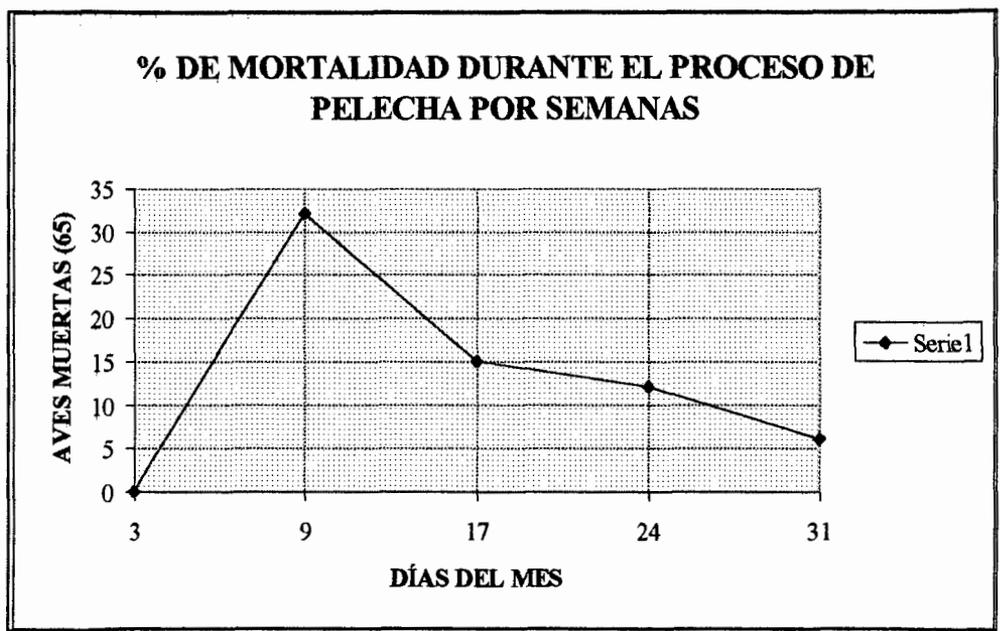
**Ganancia de peso:** el grupo problema tuvo un peso inicial

promedio de 193.2 gr., perdió peso que en promedio fue de 15.69 gr. que representa el 8.2% del peso inicial, y pesando al final del experimento 177.32 gr., y para las aves del primer ciclo ganaron 79.5 gr. con relación a su peso inicial que representa el 53.85%, ver cuadro 8.

# GRÁFICA N° 1. CUCRA



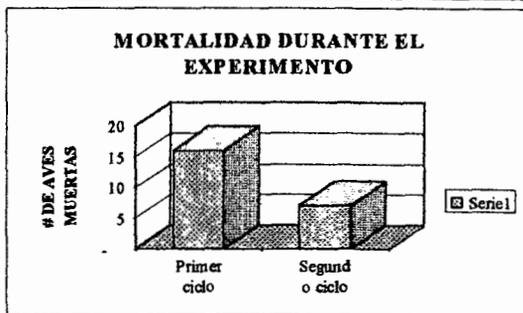
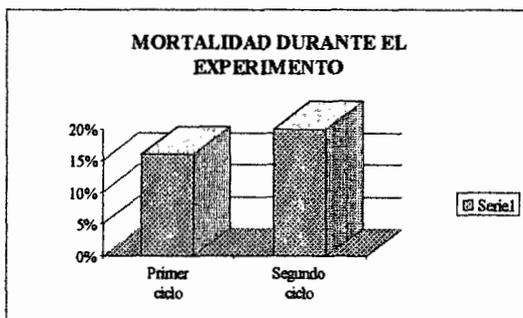
BIBLIOTECA CENTRAL



## CUADRO N° 1

### MORTALIDAD DURANTE EL EXPERIMENTO

| PRIMER CICLO. No. DE AVES 100 |      |     | SEGUNDO CICLO. No. DE AVES 35 |      |     |
|-------------------------------|------|-----|-------------------------------|------|-----|
|                               | AVES | %   |                               | AVES | %   |
| SEPTIEMBRE                    | 2    |     |                               | 0    |     |
| OCTUBRE                       | 3    |     |                               | 0    |     |
| NOVIEMBRE                     | 3    |     |                               | 1    |     |
| DICIEMBRE                     | 5    |     |                               | 6    |     |
| ENERO                         | 3    |     |                               | 0    |     |
| TOTAL                         | 16   | 16% |                               | 7    | 20% |
| $\bar{X}$                     | 3.6  | 3.6 |                               | 1.4  | 4   |

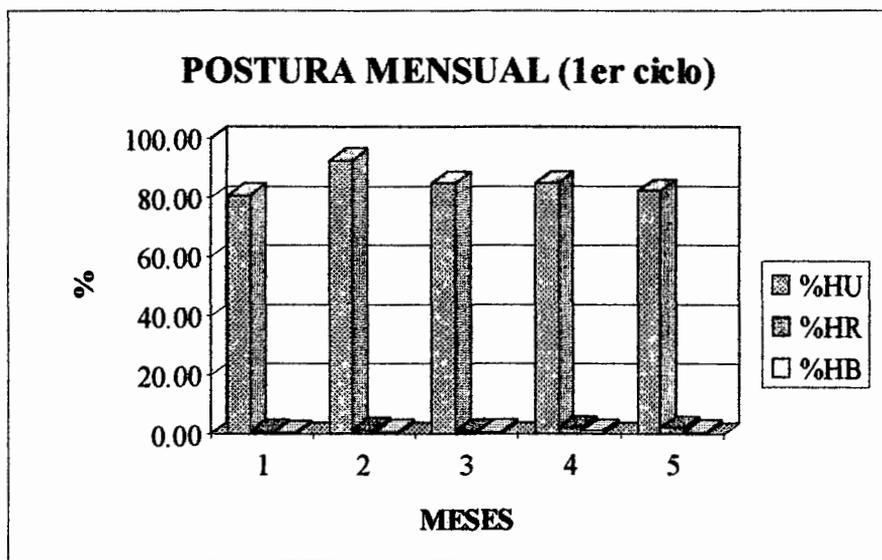


## CUADRO N° 2

### POSTURA MENSUAL

PRIMER CICLO. No. DE AVES 100

|            | TH    | HU    | %HU   | HR  | %HR  | HB | %HB  | HNU | %HNU  |
|------------|-------|-------|-------|-----|------|----|------|-----|-------|
| SEPTIEMBRE | 2440  | 2413  | 80.81 | 19  | 0.78 | 8  | 0.32 | 27  | 1.1   |
| OCTUBRE    | 2828  | 2773  | 92.86 | 38  | 1.34 | 17 | 0.61 | 55  | 1.95  |
| NOVIEMBRE  | 2524  | 2482  | 84.99 | 26  | 1.03 | 16 | 0.63 | 42  | 1.66  |
| DICIEMBRE  | 2442  | 2369  | 84.98 | 51  | 2.08 | 22 | 0.90 | 73  | 2.98  |
| ENERO      | 2259  | 2194  | 82.29 | 47  | 2.08 | 19 | 0.79 | 65  | 2.87  |
| TOTAL      | 12493 | 12231 |       | 131 | 7.61 | 81 | 3.25 | 262 | 10.56 |
| $\bar{X}$  | 2499  | 2446  | 85.10 | 36  | 1.46 | 16 | 0.65 | 52  | 2.10  |

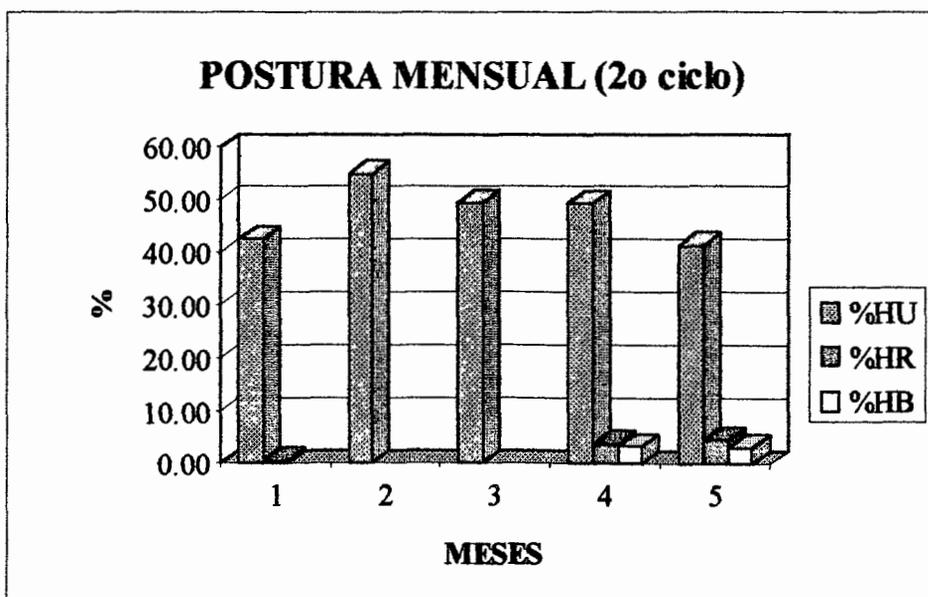


## CUADRO N° 3

### POSTURA MENSUAL

SEGUNDO CICLO. No. DE AVES 35

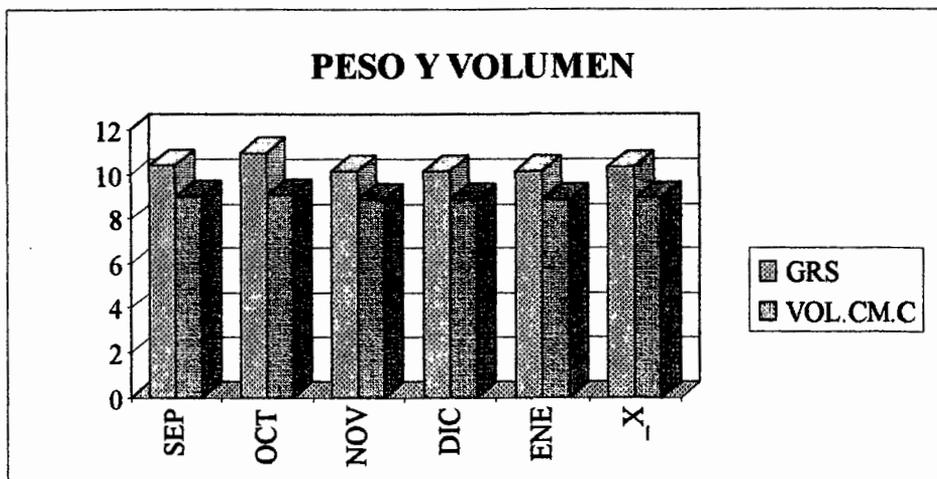
|            | TH   | HU   | %HU   | HR  | %HR   | HB  | %HB  | HNU  | %HNU  |
|------------|------|------|-------|-----|-------|-----|------|------|-------|
| SEPTIEMBRE | 440  | 436  | 42.40 | 4   | 0.45  |     |      | 4    | 0.45  |
| OCTUBRE    | 590  | 590  | 55.00 |     |       |     |      |      |       |
| NOVIEMBRE  | 505  | 505  | 49.43 |     |       |     |      |      |       |
| DICIEMBRE  | 520  | 484  | 49.28 | 20  | 3.84  | 17  | 3.26 | 37   | 7.10  |
| ENERO      | 388  | 358  | 41.24 | 18  | 4.63  | 12  | 3.09 | 30   | 7.70  |
| TOTAL      | 2443 | 2373 |       | 42  | 8.92  | 29  | 6.35 | 71   | 15.20 |
| $\bar{X}$  | 487  | 475  | 47.47 | 8.4 | 1.784 | 5.8 | 0.79 | 14.2 | 3.04  |



## CUADRO N° 4

### PESO, TAMAÑO Y VOLUMEN DEL HUEVO.

| PRIMER CICLO. |       |      |       |          |
|---------------|-------|------|-------|----------|
|               | GRS   | LHCM | AHCMS | VOL.CM.C |
| SEP           | 10.41 | 3.11 | 2.44  | 9.0      |
| OCT           | 10.98 | 3.15 | 2.44  | 9.1      |
| NOV           | 10.11 | 3.13 | 2.41  | 8.9      |
| DIC           | 10.13 | 3.11 | 2.38  | 8.9      |
| ENE           | 10.13 | 3.13 | 2.35  | 8.9      |
| $\bar{X}$     | 10.35 | 3.12 | 2.40  | 8.96     |

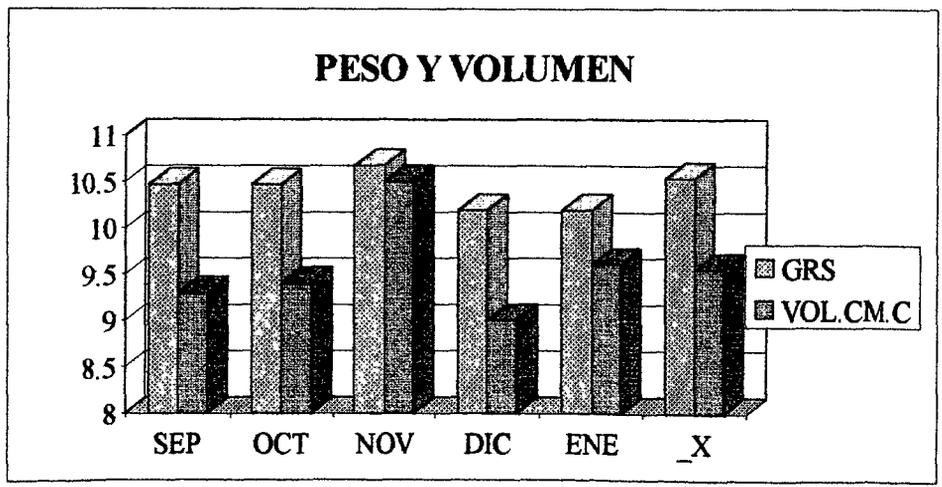




### CUADRO N° 5

#### PESO, TAMAÑO Y VOLUMEN DEL HUEVO.

| SEGUNDO CICLO. |       |       |       |          |
|----------------|-------|-------|-------|----------|
|                | GRS   | LHCM  | AHCMS | VOL.CM.C |
| SEP            | 10.47 | 3.02  | 2.45  | 9.3      |
| OCT            | 10.47 | 3.02  | 2.45  | 9.4      |
| NOV            | 10.68 | 2.985 | 2.44  | 10.5     |
| DIC            | 10.19 | 3.02  | 2.44  | 9.0      |
| ENE            | 10.19 | 3.02  | 2.48  | 9.6      |
| $\bar{X}$      | 10.54 | 3.01  | 2.45  | 9.56     |

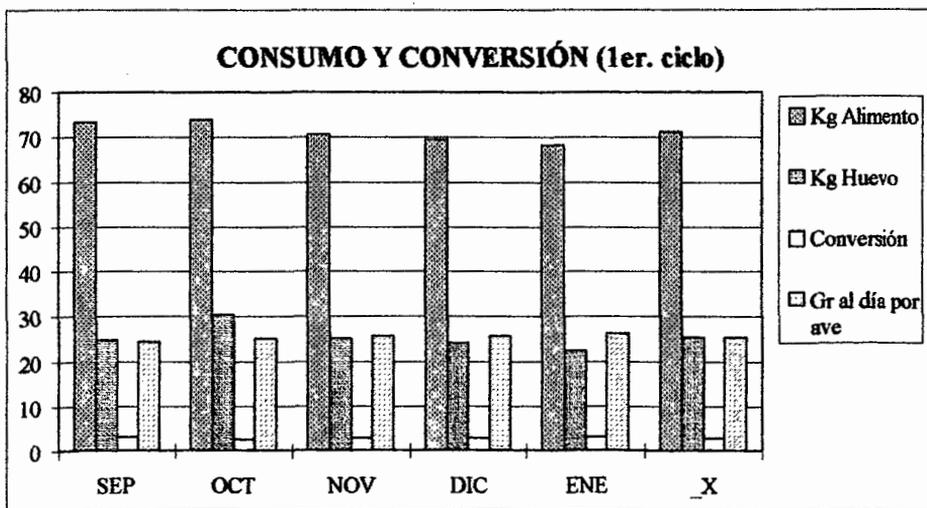


## CUADRO N° 6

### CONSUMO Y CONVERSIÓN

#### PRIMER CICLO. No. DE AVES 100

|           | Kg Alimento | Kg Huevo | Conversión | Gr al día por ave |
|-----------|-------------|----------|------------|-------------------|
| SEP       | 73.25       | 24.92    | 2.93       | 24.4              |
| OCT       | 74          | 30.43    | 2.43       | 25.1              |
| NOV       | 70.68       | 25.09    | 2.81       | 25.6              |
| DIC       | 69.42       | 24.04    | 2.88       | 25.7              |
| ENE       | 68.22       | 22.21    | 3.07       | 26.1              |
| TOTAL     | 355.57      | 126.69   |            |                   |
| $\bar{X}$ | 71.11       | 25.338   | 2.82       | 25.38             |

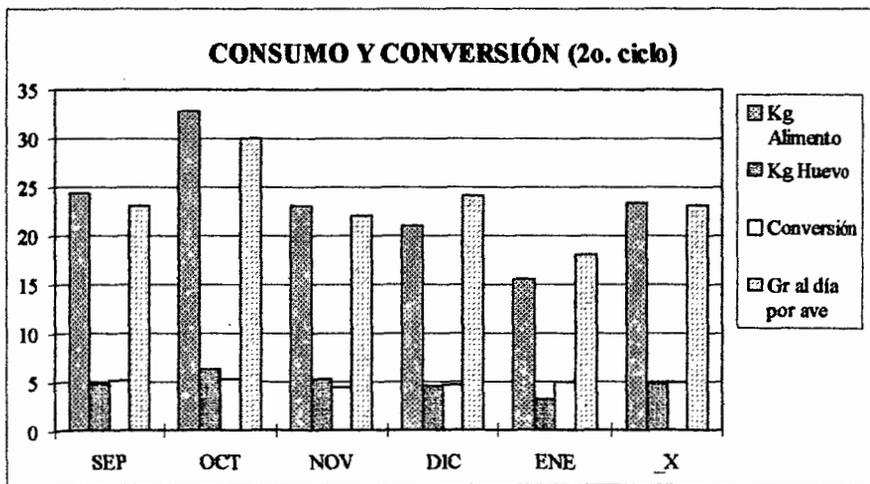


## CUADRO N° 7

### CONSUMO Y CONVERSIÓN

#### SEGUNDO CICLO. No. DE AVES 35

|           | Kg Alimento | Kg Huevo | Conversión | Gr al día por ave |
|-----------|-------------|----------|------------|-------------------|
| SEP       | 24.3        | 4.79     | 5.07       | 23                |
| OCT       | 32.78       | 6.2      | 5.28       | 30                |
| NOV       | 23          | 5.2      | 4.42       | 22                |
| DIC       | 21          | 4.57     | 4.59       | 24                |
| ENE       | 15.5        | 3.15     | 4.90       | 18                |
| TOTAL     | 116.58      | 23.91    |            |                   |
| $\bar{X}$ | 23.31       | 4.78     | 4.85       | 23.04             |

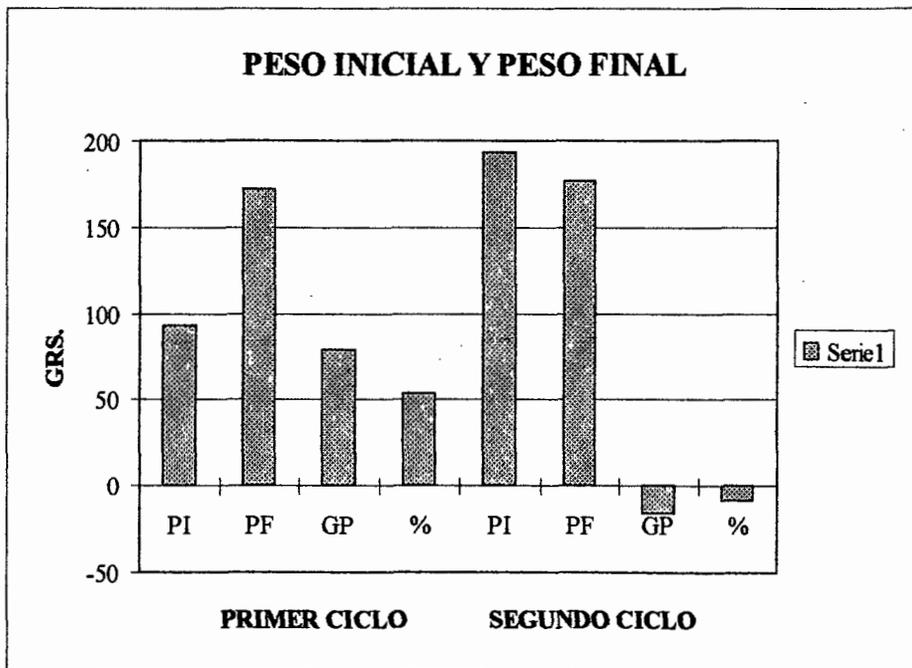


## CUADRO N° 8

### PESO INICIAL Y PESO FINAL

| PRIMER CICLO. |       |      |       |
|---------------|-------|------|-------|
| PI            | PF    | GP   | %     |
| 21-ago        |       |      |       |
| 92.8          | 172.3 | 79.5 | 53.85 |

| SEGUNDO CICLO. |        |        |      |
|----------------|--------|--------|------|
| PI             | PF     | GP     | %    |
| 2-ago          |        |        |      |
| 193.015        | 177.32 | -15.83 | -8.2 |



## DISCUSIÓN.

Quintana, manejando pelecha forzada con el método múltiple en gallinas tuvo mortalidad de un 20 % durante el proceso de pelecha. No coincidiendo con el presente trabajo, ya que la mortalidad se elevó hasta un 65 %, lo que se interpreta que las gallinas son más resistentes a este evento y no se encontraron reportes en codorniz (17).

Durante el experimento en el presente trabajo la mortalidad del segundo ciclo fue diferente con los resultados del primero, sin embargo los resultados del segundo y el primero son más alentadores que los reportes por Vázquez, que reporta mortalidad de 4.48 % mensual (24). No encontrando reportes específicos en el segundo ciclo con relación a este trabajo.

Postura: en el primer ciclo, la producción de huevo fue superior a lo reportado por Martín del Campo (11), que menciona el 74 %; en ese trabajo los resultados fueron del 85.1 %.

En las aves pelechadas fue del 47.47 %, resultados que no coinciden con los reportes de Gándara (6), que reporta hasta el 91.16 %.

Huevo roto y blando: los resultados del presente trabajo fueron que el 2.54 % del huevo de las aves del segundo ciclo no fuera útil para

la venta y comparado con las aves del primer ciclo que fue de 2.112 % de huevo no útil para venderse, no se encontraron otros reportes.

En cuanto al peso del huevo, no coinciden los resultados con los reportes de Gándara (6), que reporta 10.45 gr. con el 16 % de proteína. Sin embargo, aquí encontramos una media de 10.54 gr.

Consumo de alimento: el promedio fue de 23.4 gr. al día en las aves pelechadas, no coincidiendo con los reportes de Gándara, que fueron de 29.72 gr. por animal al día (6).

Conversión alimenticia: en las aves pelechadas fue de 4.85 Kg. a 1 Kg., Gándara reporta una conversión alimenticia en el segundo ciclo de 2.83 Kg. a 1 Kg., no coincidiendo con nuestros resultados.

Sin embargo, los resultados obtenidos en el presente trabajo para el primer ciclo fueron de 2.82 Kg. a 1 Kg., resultados que difieren con los reportados por Ruvalcaba, que es de 2.5 Kg. a 1 Kg. (21).

No se encontró ningún reporte sobre el tamaño y volumen del huevo.

Ganancia de peso: las aves pelechadas perdieron el 8.2 % del peso inicial, resultados que son diferentes con los reportes de Gándara (6). Que reporta una ganancia de hasta 7 gr. con el 18 % de proteína.

En el primer ciclo la ganancia de peso coincide con los reportes de Pérez (16). En cuanto a la relación de edad y peso de las aves.

## **CONCLUSIONES.**

1)- Que el estrés y la pérdida de peso por el ayuno prolongado provocaron mayor mortalidad durante el proceso de pelecha debido posiblemente al método utilizado.

2)- Que sí es posible mejorar el porcentaje de postura al reducir el ayuno.

3)- Que es necesario hacer más ensayos para encontrar el método adecuado.

## BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Aguirre F. J. 1984. **Estudio para la determinación de valores hematológicos en codorniz coturnix japónica.** Tesis profesional. U. A. G.
- 2.- Barchold G. E. 1983. **Estudio comparativo de incubabilidad del huevo de codorniz de las variedades americana y faraona.** Tesis profesional. U.N.A.M.
- 3.- Castellanos E. A. F. 1982. **Manuales para educación agropecuaria.** Editorial Trillas.
- 4.- Eguiluz N. G. 1983. **Contribución al estudio de los parámetros de producción de la codorniz doméstica.** Tesis profesional. U.N.A.M.
- 5.- Galvez G. 1986. **Determinación de la concentración de amilasa, lipasa y glucosa sérica, en codorniz japonesa (coturnix japónica).** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 6.- Gándara Ch. C. 1987. **Efecto de dietas con diferentes niveles de proteína sobre postura de codornices de segundo ciclo.** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 7.- Gómez O. F. J. 1994. **Evaluación de un calendario de iluminación de la codorniz japonesa (coturnix coturnix japónica).** Tesis profesional. U.D.G.
- 8.- González C. J. L. 1987. **Determinación de triglicéridos y lípidos totales en sueros de codorniz japonesa (coturnix coturnix japónica).** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.

- 9.- González G. G. 1986. **Manejo del huevo de codorniz (coturnix coturnix japónica) durante el periodo de incubación sobre el porcentaje eclosión, posición y volteo.** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 10.- Lucotte G. 1976. **La codorniz cría y explotación.** Edición Mundi Prensa.
- 11.- Martín del Campo V. F. de J. 1994. **Rentabilidad de la explotación de la codorniz japonesa (coturnix coturnix japónica) con tres alimentos comerciales y uno a base de sorgo y soya.** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 12.- Morales N. M. de la L. 1993. **Manual práctico para la crianza y manejo del gallo de pelea.** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 13.- Naranjo O. F. J. 1994. **Amputación de ala a nivel del húmero-radio cubital en codorniz japonesa.** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 14.- Nathal V. M. A. 1986. **Determinación de la concentración de las enzimas séricas transaminasa glutámico oxalacética, glutámico pirúvica y fosfatasa alcalina, en la codorniz japonesa (coturnix coturnix japónica).** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 15.- Orozco R. J. 1935. **Estudio preliminar para la determinación de la concentración, promedio normal de calcio y fósforo plasmático en codorniz (coturnix coturnix japónica).** Tesis profesional Universidad de Guadalajara.
- 16.- Pérez y P. F. 1974. **Coturnicultura, tratado de cría y explotación industrial de codornices.** Editorial Científico Medica, Barcelona.
- 17.- Quintana J. A., 1988. **Manejo de las aves domésticas más comunes.** Editorial Trillas, México.

- 18.- **Ramírez A. R. 1989. El uso de diferentes proporciones de proteína y energía y un alimento comercial en codorniz productora de carne.** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 19.- **Rodríguez A. E. 1987. Integración genético ambiental en codorniz para carne y huevo.** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 20.- **Ruiz N. A. 1993. Efecto de ácidos orgánicos y la fuente de proteína sobre parámetros productivos de codorniz (coturnix coturnix japónica).** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara
- 21.- **Ruvalcaba B. S. 1985. Determinación de la concentración de proteínas séricas de (coturnix coturnix japónica).** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 22.- **Santibañes E. R. 1987. Determinación de la concentración de urea, nitrógeno ureico y ácido úrico en suero de codorniz (coturnix coturnix japónica).** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 23.- **Torres M. J. P. 1989. Niveles de energía y proteína de codorniz japonesa (coturnix coturnix japónica).** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.
- 24.- **Vázquez S. J. 1995. Efecto de la adición de ácidos orgánicos en las dietas de codorniz japonesa en los parámetros productivos.** Tesis profesional. Universidad de Guadalajara.