

# Universidad Nacional Agraria



## MANUAL DE GALLINAS DE PATIO

MSc. José Ariel Téllez Flores





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**  
**FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL**  
**Sistemas Integrales de Producción Animal**

# **MANUAL DE GALLINAS DE PATIO**



*Autor: MSc. José Ariel Téllez Flores*  
*Colaborador: Ing. Jerry Antonio Vivas Tórrez*

**Managua, Nicaragua**  
**Junio del 2008**

<b>INDICE GENERAL</b>	<b>Página</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Importancia socioeconómica de la avicultura y la crianza de las gallinas de patio</b>	<b>4</b>
<b>3. Gallinas de patio</b>	<b>5</b>
3.1 Definición de gallinas de patio	5
3.2 Topología de las gallinas de patio	5
3.3 Características generales de las gallinas de patio	7
<b>4. Manejo de las gallinas de patio</b>	<b>8</b>
4.1 Selección de una buena gallina ponedora	8
4.2 Selección del gallo o padrote	8
4.3 Recomendaciones para echar una gallina	8
4.4 Manejo de la producción de huevos	10
4.5 Crianza de los pollitos	10
4.6 Alimentación de las gallinas de patio	11
4.6.1 Energía	11
4.6.2 Proteína	12
4.6.3 Minerales	12
4.6.4 Vitaminas	12
4.6.5 Agua	12
4.6.6 Concentrados	12
4.7 Instalaciones y Equipos	16
4.7.1 Construcción y manejo de los gallineros para aves	16
4.7.2 Ubicación del gallinero	17
4.7.3 Dimensiones del gallinero	17
4.7.4 Limpieza y desinfección del gallinero	17
4.7.5 Comederos y Bebederos	18
4.7.5.1 Comederos	18
4.7.5.2 Bebederos	19
4.7.6 Nidales	19
4.7.7 Perchas	20
4.8 Bañeras	21
<b>5. Enfermedades virales y bacteriales más comunes que afectan a las gallinas de patio</b>	<b>21</b>
5.1 New Castle	22
5.1.1 Agente causal	22
5.1.2 Sintomas	22
5.1.3 Transmisión	22
5.1.4 Tratamiento y control	22
5.2 Viruela Aviar	22
5.2.1 Agente causal	22
5.2.2 Sintomas	22
5.2.3 Transmisión	23
5.2.4 Tratamiento y control	23
5.3 Coriza Aviar	23
5.3.1 Agente causal	23
5.3.2 Síntomas	23

5.3.3 Transmisión	23
5.3.4 Tratamiento y control	24
5.4 Cólera Aviar	24
5.4.1 Agente causal	24
5.4.2 Transmisión	24
5.4.3 Tratamiento y control	24
<b>6. Parásitos más comunes que afectan a las gallinas de patio</b>	<b>25</b>
6.1 Parásitos externos	25
6.2 Parásitos internos	25
<b>7. Remedios caseros utilizados por las familias rurales</b>	<b>25</b>
7.1 Limón agrio ( <i>Citrus aurantifolia</i> )	25
7.2 Achiote ( <i>Bixa orellana</i> )	26
7.3 Ajo ( <i>Alium sativum</i> )	26
7.4 Lavaplatos (Hoja de muñequilla) ( <i>Solanum hispidum</i> )	26
7.5 Tigüilote ( <i>Cordia dentada</i> )	26
7.6 Jicaro sabanero ( <i>Crescentia alata</i> )	26
7.7 Eucalipto ( <i>Eucalyptus sp</i> )	26
7.8 Eucalipto + Jengibre ( <i>Zingiber officinalis</i> ) + Ajo	27
7.9 Nim ( <i>Azadirachta indica</i> )	27
7.10 Madero Negro ( <i>Gliricidia sepium</i> ) + Limonaria ( <i>Melissa officinalis</i> )	27
<b>8. Bibliografía</b>	<b>28</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

Como educador tengo el compromiso moral de retribuirle a la sociedad en algo por la oportunidad que me brindó de formarme como profesional del sector agropecuario, por tal razón quiero contribuir con la misma, principalmente con aquellas personas encargadas de la transferencia de tecnología (técnicos agropecuarios, zootecnistas y estudiantes), proporcionándoles conocimientos útiles sobre producción animal a través de un manual sobre gallinas de patio, que conlleven a combinar eficazmente los conocimientos técnicos y el conocimiento ancestral.

Con este manual no queda agotada la recopilación de experiencias de las familias rurales (productores y productoras avícolas) sobre la cría de las gallinas de patio, ya que son innumerables los conocimientos empíricos que estas personas poseen, sin embargo es conveniente enriquecerlos con los conocimientos técnico-científicos que nos brinda la avicultura como ciencia. Los conocimientos básicos sobre infraestructura, alimentación, producción, reproducción, sanidad animal, entre otros, estoy seguro serán de mucha utilidad para el mejoramiento avícola en el campo, además que servirá como una guía técnica a aquellas personas que se están iniciando en la explotación de gallinas en libertad, u otras personas interesadas en esta temática.

## 2. IMPORTANCIA SOCIOECONOMICA DE LA AVICULTURA Y LA CRIANZA DE LAS GALLINAS DE PATIO

La producción de carne avícola no ha dejado de crecer en las últimas décadas, tanto por motivos técnicos como por razones de mercado. Entre los primeros podemos citar en términos generales, su bajo costo unitario, la rapidez del ciclo biológico, la calidad de los productos o la satisfactoria relación entre el costo y la calidad (Vaca, 1991)

Entre las principales razones comerciales se encuentran la gran aceptación por parte del mercado de este tipo de carne, considerada sana, muy digestible y desprovista o con poco contenido de grasa y colesterol.

La avicultura permite obtener en un corto período de tiempo una gran cantidad de alimentos de alta calidad (huevo y carne), con una elevada retribución de los alimentos consumidos. Los productos avícolas se caracterizan por su alto valor alimenticio y utilidades dietéticas. La carne de gallina contiene de 19 – 20% de proteína. La carne blanca de las aves de esta especie se considera un producto dietético (Bobilev & Pigarev, 1989). Además de carne y huevos, de las aves se obtienen otros subproductos: plumas, plumón, gallinaza, etc.

Según refieren Smith (1990) y Wieman (1995), muchos proyectos de desarrollo rural prefieren introducir la cría de otras especies como: conejos, ovejas, iguanas, cabras, etc., desaprovechando la posibilidad de mejorar los rendimientos de las especies caseras ya existentes en los patios, como las gallinas que contribuyen de manera integral a dar respuestas a las necesidades de autoconsumo y venta de carne y huevos.

En el ámbito nacional la importancia socioeconómica de las gallinas de patio se puede analizar desde varios aspectos, por ejemplo se sabe que:

En Nicaragua la producción de gallinas de patio aporta el 5% de la producción total: 600,000 docenas de huevos y 950,000 lb. de carne, existiendo una población aproximada entre 8 a 10 millones de aves de patio (CENAGRO, 1998).

Otra ventaja es la utilización del suelo cercano a la casa para la crianza de aves, el cual generalmente es totalmente cercado con el fin de evitar que las aves se escapen y puedan ser presas fáciles de perros, animales silvestres y de individuos amigos de lo ajeno. Por otro lado la crianza de gallinas es una alternativa para la utilización de suelos empobrecidos considerados de poca utilidad para cultivos, por las unidades familiares campesinas.

La crianza de gallinas de patio es fuente de trabajo independiente para personas no asalariadas (generalmente mujeres) ó con trabajos temporales y por otro lado los gastos de inversión varían según el precio del maíz (*Zea mays*) o del sorgo (*Sorghum vulgare*), pero el gasto disminuye haciendo concentrados con hojas de árboles forrajeros. Se puede ahorrar hasta una tercera parte del grano (Enlace, 1991).

La producción de huevos puede ser vendida gradualmente, obteniendo así las productoras dinero en efectivo con lo cual solventan otras necesidades. A la vez, esta actividad les permite socializar sus experiencias, incrementando sus conocimientos técnicos.

### 3. Gallinas de Patio

#### 3.1 Definición de gallinas de patio

En la actualidad el termino “gallinas de patio”, se aplica a todas las gallinas, mezclas de diferentes razas y tipos que se crían libres en el patio y que las familias campesinas las han clasificado por el aspecto, color del plumaje y tamaño del ave.

#### 3.2 Tipología de las gallinas de patio

Estudios realizados en el municipio de El Sauce por Téllez (2004), señala 16 diferentes tipos de gallinas de patio existentes en el país, denominadas por las familias campesinas como:

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| *Búlicas          | *Pipían                 |
| *Madroño          | *Finas                  |
| *Negras           | *Chiricanas (Chollinas) |
| *Blancas          | *Pintas                 |
| *Coloradas        | *Cenizas                |
| *Barbuchas        | *Mariolas               |
| *Copetonas        | *Chirizas (Despeinadas) |
| *Cumbas (Culucas) | *Enanas (Saponecas)     |

El mismo autor entre el (2004-2006), señala 5 tipos más de gallinas de patio existentes en los caseríos de las zonas rurales y urbanas del país, denominadas por la población de la manera siguiente:

- \* Pata de pluma
- \* Rayadas
- \* Miniatura
- \* Caite de pato
- \* Peluche (Gallina china)



**Búlicas**



**Madroño**



**Negras**



**Pintas**



**Cumbas**



**Chirizas**



**Enanas**



**Rayadas**



**Copetonas**



**Cenizas**



**Blanca**



**Chiriquinas**



**Barbuchas**



**Coloradas**



**Chinas (Peluches)**





**Miniaturas**



**Finas**



**Pata de pluma**



**Pipían**



**Mariolas**

### **Tipos de gallinas de patio en Nicaragua**

#### **3.3 Características generales de las gallinas de patio**

- Alta resistencia a las condiciones climáticas locales (Humedad y altas temperaturas).
- Aprovechan los desechos de cocina y de otros alimentos.
- Resistencia a las enfermedades locales.
- Adaptación a las diversas zonas del país.
- Baja producción de huevos.



**Gallinas de patio (El Rodeo- Managua)**

## 4. Manejo de las gallinas de patio

### 4.1 Selección de una buena gallina ponedora

Para seleccionar una buena gallina ponedora ésta debe reunir los siguientes requisitos:

- Cuerpo mediano y bien desarrollado.
- Buena salud y vigor; temperamento alerta y tranquilo.
- Emplume temprano, bien desarrollado y sedoso.
- Pigmentación amarilla en las orejillas y el pico.
- Patas y canillas con escamas uniformes.
- Que presente buena postura y precoz (entre 5 a 6 meses de edad).
- Ojos prominentes, limpios y brillantes.
- Que no se enclueque con frecuencia.
- Cabeza bastante redonda; Cresta grande, roja y lustrosa
- Barbillones suaves, lisos, rojizos y desarrollados.
- Pechuga saliente y carnosas.
- Ano grande, ovalado, húmedo y descolorido, o sea sin pigmentación cuando ya ha puesto bastantes huevos.
- Distancia de 4 dedos entre los huesos púbicos y el esternón.
- Distancia de 3 dedos entre los huesos púbicos.
- Que ponga huevos de buen tamaño, preferiblemente color marrón.
- Cambio simultáneo de varias plumas en alas.

### 4.2 Selección del gallo o padrote

Para seleccionar un buen gallo o padrote este debe reunir los siguientes requisitos:

- Edad entre 8 meses y 1 año.
- Sano, fuerte, bien desarrollado pero no muy pesado
- Que castize o pique a las gallinas con frecuencia.
- Cresta y barbillones rojos.
- Pechuga grande y carnosas.
- Ojos vivaces, brillantes y de actitud alerta.
- La relación macho hembra debe ser de 1 gallo para 10 a 12 gallinas.
- No ha de estar emparentado con las gallinas.
- Debe reemplazarse a los 10 o 12 meses.

### 4.3 Recomendaciones para echar una gallina

Para la reproducción avícola hay que tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de permitir que una gallina empolle (incube) huevos, hay que revisarla si no tiene piojos u otro tipo de parásito externo; en caso de tener estos parásitos se hace necesario eliminárselos. Puede bañarla con de hojas de Nim, Madero Negro, Tabaco o Limonaria.
- Es importante asegurarse que la gallina está clueca, para ello puede ponerle en el nido unos cuantos huevos; si permanece en el nido durante dos o más días, es suficiente para estar seguro que la gallina esta clueca.
- No conserve gallinas con más de 2 años de edad y cambiar los padrotes (gallos) anualmente, para mantener una alta fertilidad en las parvadas.

- La gallina reproductora debe ser buena madre, que se levante lo menos posible del nido para que pueda arrollar eficientemente los huevos y evitar la pérdida de los huevos que está empollando. Cuando una gallina clueca se levanta con frecuencia del nidal y tarda más de 15 minutos fuera del nido, esta gallina no sirve para empollar huevos.
- Por lo general las gallinas que se seleccionan para empollar huevos tienen la capacidad para arrollar eficientemente de 12 a 16 huevos.
- No es recomendable echar una gallina a inicios del invierno, para evitar que las crías mueran durante la época lluviosa, tampoco es recomendable echarla en los meses más calurosos del año, ya que los huevos se descomponen.
- Ubicar el nido en un lugar cercano a la casa, que sea fresco, ventilado y oscuro. Además es recomendable colocar los nidales a una altura aproximada a los 100cm del suelo para protegerlos de cualquier depredador.
- Mantener el alimento y el agua de la gallina que está empollando cerca del nidal, para evitar que ésta permanezca fuera del nido por mucho tiempo.
- Utilizar huevos de diferentes gallinas, para mejorar el hato avícola.
- Utilizar huevos frescos preferiblemente no mayores de 5 días, de buen tamaño, uniformes, con cascarón sano y resistente.
- Examinar los nidales cada 2 o 3 días y retirar los huevos rotos, para evitar que éstos echen a perder los huevos sanos.
- Es recomendable examinar los huevos que se están empollando entre los 6 a los 8 días, colocándolos en un recipiente con agua  $\frac{1}{2}$  minuto como máximo, si flotan, tienen el embrión vivo, pero si se hunden el embrión está muerto. Otra técnica artesanal para ver el estado de los huevos es observándolos con un foco y un cartucho de papel, lo que permite que el interior del mismo pueda verse a trasluz por el lado opuesto. Deben retirarse del nido los huevos en mal estado (con embriones muertos), ya que pueden contaminar con bacterias los demás huevos, si llegan a estallar por los gases que se forman en su interior (Vaca, 1991)
- Estar atento a que la gallina no abandone el nidal, hasta que la mayoría de los huevos hayan eclosionado y en algunos casos es necesario ayudar a los pollitos a salir del cascarón.



**Gallina empollando huevos**

#### 4.4 Manejo de la producción de huevos

- Es conveniente llevar un registro escrito de la producción obtenida cada día. Al recolectar los huevos poner la fecha y colocar cuidadosamente en un recipiente seguro (caja, pana u otros).
- Colocar los huevos con el extremo (polo) más puntiagudo hacia abajo, para que el espacio de aire que hay dentro del huevo quede en la parte superior, y conserve su calidad.
- Mantener los huevos en lugar seguro, fresco, limpio y seco, fuera del alcance de niños y animales, para evitar pérdidas.
- Revisar que no estén quebrados o deformes, en caso que hayan, separarlos para autoconsumo y reservar los de mejor calidad para comercializar o para reproducción.
- Los huevos utilizados para reproducción (incubar), deben ser los mas frescos, no mayores de 7 días, ya que entre mas días tienen su viabilidad es menor y se corre el riesgo que se pierdan.
- Para limpiar los huevos que estén sucios, no debe lavarlos con agua fresca, ya que le eliminaría la capa protectora y pierden calidad. Lo recomendable es frotarlos suavemente con algún paño o hacerles un raspado leve con una lija o con una cuchilla.



**Huevos frescos de gallinas de patio (El Sauce-León)**

#### 4.5 Crianza de los pollitos

- El nacimiento de los pollitos debe de darse aproximadamente a los 21 días.
- En caso que presenten problemas para romper el cascarón, se les debe de ayudar a salir de él.
- Se deben construir turecas o polleras para encerrar a la gallina con los pollitos principalmente en las dos primeras semanas de vida, con el fin de protegerlos de cualquier daño que puedan sufrir por maltrato de otras aves y animales, o que se puedan perder.
- Otra alternativa de protección utilizada en el campo es atar de una pata a la gallina cerca de la casa, obligando así a los pollitos a no alejarse mucho, evitándose que puedan ser presa fácil de animales depredadores.

- Por la noche trate de dejar durmiendo a la gallina con los pollitos en un lugar bien cerrado y protegido, si es posible durante la primera semana de vida dejarles encendida una lámpara para que les proporcione calor.
- En zonas donde la temperatura es bastante fría, es recomendable introducir por la noche a la gallina con los pollitos en una caja de cartón para su debida protección.
- Sumínstreles agua limpia y fresca a los pollitos y adiciónale un poco de azúcar el primer día de nacidos.
- Aliméntelos con granos molidos, tortilla en pedacitos o pan remojado, masa y si es posible prepáreles algún tipo de concentrado casero.
- Viértales en el agua pastillas de sulfatiazol molidas, son de bajo costo y sirven para contrarrestar enfermedades respiratorias y la coccidiosis.
- Vacúnelos contra la Newcastle (morriña), una gota en el ojo a los 7 u 8 días de nacidos, después aplíquesela cada 4 meses. Respecto a la viruela aviar (buba), es recomendable vacunar con una punción alar a los 29 días de nacidos.



**Tureca o pollera metálica (EL Acetuno-Managua)**

## 4.6 Alimentación de las gallinas de patio

La alimentación sana y adecuada es de gran importancia en la crianza de las gallinas de patio, éstas necesitan alimentos balanceados que contengan proteínas, energía, minerales, vitaminas y agua para mantener los niveles productivos y reproductivos. Algunos de estos elementos se les proporcionan con raciones principalmente de granos como maíz y sorgo, otros nutrientes lo obtienen las gallinas durante su pastoreo al consumir hojas, insectos, frutas, entre otros. Pero a veces estos alimentos no llenan las cantidades nutricionales que las aves necesitan para que su producción y reproducción sea la mejor.

### 4.6.1 Energía

La energía es esencial para realizar todas las funciones vitales del organismo, ésta se encuentra en granos como el sorgo, soya, maní, ajonjolí, arroz y maíz. En tubérculos como la yuca y malanga, en raíces como el rábano y la remolacha.

#### **4.6.2 Proteínas**

Las proteínas sirven para formar muchos sólidos del cuerpo animal como músculos, huesos, plumas y tejidos el general, se encuentran en los granos y hojas de leguminosas que crecen silvestre o que se pueden cultivar como: soya, caupi, terciopelo, canavalia, frijol caballero, marango, leucaena, madero negro, entre otros. También se pueden obtener del cultivo de lombriz de tierra y otros insectos.

#### **4.6.3 Minerales**

Las sales minerales son esenciales, indispensables para la formación y mantenimiento del organismo animal. Algunos de estos minerales son: calcio, fósforo, sodio, potasio, magnesio, cloro, hierro. Éstos se encuentran en la harina de hueso, conchas de huevo, hojas verdes, frutos y sal común entre otros.

#### **4.6.4 Vitaminas**

Las vitaminas son reguladoras del funcionamiento de los tejidos y órganos, se encuentran en las hojas de plantas y frutas o bien se pueden comprar premezclas comerciales.

#### **4.6.5 Agua**

Es necesario saber que las aves ingieren diariamente dos o tres veces mas agua que alimentos sólidos, por lo que debe darse mucha atención a la cantidad y calidad del agua que consumen. Es recomendable adicionar en el agua algunas gotitas de cloro, principalmente cuando ésta no es potable o cuando proviene de pozos y otras fuentes acuíferas. Para que las aves se mantengan sanas y productivas necesitan abundante agua limpia y fresca durante todo el día. Se debe calcular que 12 gallinas consumirán aproximadamente entre tres litros diarios de agua. Es de suponer que debido al calor, durante el verano, el consumo del agua aumente considerablemente.

El agua puede representar desde un 85% del total del peso de un pollito recién nacido y hasta un 60% del peso de un ave adulta. La perdida de un 15 a un 20% del agua del cuerpo del ave puede ocasionarle la muerte.

#### **4.6.6 Concentrados**

Existen concentrados comerciales para la alimentación de las aves, pero por su alto costo, en la mayoría de los casos, la familia rural no está en capacidad económica de comprarlos.

En vista de lo anterior, en Nicaragua se ha venido impulsando la elaboración de concentrados caseros de los cuales ya se tienen algunas experiencias con resultados satisfactorios.

Con una libra de concentrado casero se pueden alimentar cuatro gallinas al día, o sea 4 onzas por ave/día. En caso de los pollitos, la alimentación se calcula de la siguiente manera: para una parvada de diez pollitos, se le suministran dos onzas de concentrado casero diario en la primera semana, en la 2ª semana 4 onzas diarias, en la 3ª semana 7 onzas, en la 4ª semana 9 onzas, en la 5ª semana 12 onzas y a las 6 semanas 1 lb. diaria.

Para la elaboración de **concentrados caseros** es importante tomar en consideración las siguientes recomendaciones:

Al utilizar **hojas** en la elaboración de concentrados, es importante deshidratar las hojas (bajar su contenido de agua), para eso se cortan las ramas con hojas y dejarlas secar a la sombra por espacio de tres días, no exponerlas directamente al sol, porque se evapora el contenido de proteínas y vitaminas que contienen las hojas. Luego de secarlas, se desprenden las hojas de la rama para utilizarla y molerla con el resto de ingredientes que conformara el concentrado.

Para utilizar **granos de leguminosas** como ingrediente en concentrado, debe tostar los granos antes de moler y mezclar; el calor neutraliza o anula los efectos tóxicos. Estos granos como Gandul, terciopelo, frijol caballero, mungo, soya y caupi, cuando están crudos, presentan alto contenido de tanino el cual es perjudicial para las aves por que les causa trastornos del sistema nervioso.

Los síntomas que presentan las aves cuando ingieren granos de leguminosas son: Temblores y falta de coordinación en sus movimientos al caminar o ingerir alimentos.

Algunas formulaciones de **concentrado casero** que han sido utilizadas por productores rurales con excelentes resultados de producción y costo, se darán a continuación:

### RACION 1

#### Ingredientes:

- 1 lb. de hojas secas de madero negro, guácimo, tigüilote, jocote o caupi
- 4 lb. de sorgo rojo o blanco, tostado
- 1 cucharada de sal común (25 gr.)

Se ponen a secar las hojas bajo sombra por espacio de 3 días, se muelen las hojas junto con el sorgo, luego se mezclan y por último se le agrega la sal.

### RACION 2

#### Ingredientes:

- 12 onzas de sorgo tostado
- 4 onzas de soya tostada
- Media cucharada de sal común (12.5 gr.)
- 2 cáscaras de huevo (11 gr.)

Las cáscaras de huevo se deben moler junto con el sorgo y la soya, luego se mezclan y por último se agrega la sal.

### RACION 3

#### Ingredientes:

- 74 libras de maíz amarillo tostado
- 25 libras de soya tostada
- 6 onzas de sal común
- 10 onzas de cáscara de huevo (283.5 gr.)

Las cáscaras de huevo se deben moler junto con el maíz y la soya, luego se mezclan y por último se les agrega la sal.

### RACION 4

#### Ingredientes:

- 10 onzas de sorgo tostado
- 4 onzas de fruto de guácimo de ternero
- 2 onzas de soya tostada
- 2 cáscaras de huevo (11 gr.)
- Media cucharada de sal (12.5 gr.)

Las frutas de guácimo se maceran en piedra antes de molerlas junto con el sorgo, soya y cáscaras de huevo, luego se mezclan y se agrega la sal (INTA, 1999)

Cuando el concentrado está preparado y se le va a proporcionar las gallinas, es recomendable adicionarle agua hasta hacer una especie de masa, de esta manera, las aves riegan menos el alimento, evitándose pérdidas innecesarias. Las familias campesinas recomiendan elaborar el concentrado casero sólo para el consumo del día, ya que si se guarda, este puede echarse a perder, ya sea porque puede descomponerse, o puede ser consumido por ratas, que además de comérselo lo contaminan con heces y orina pudiendo ser éstas, vías de transmisión de múltiples enfermedades para las aves.



**Mujer campesina limpiando maíz  
(Chácara seca-León)**



**Mujer rural alimentando aves  
(colab. de Osorio y Murillo)**

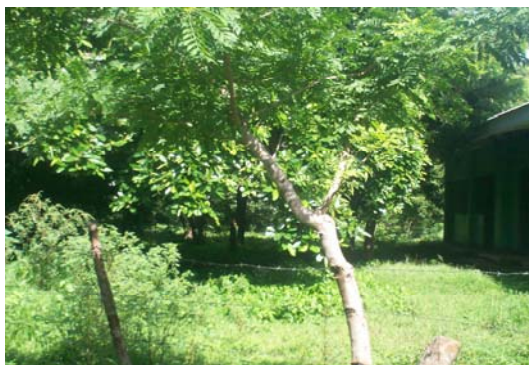
#### FUENTES ALTERNATIVAS EN EL MANEJO DE GALLINAS DE PATIO



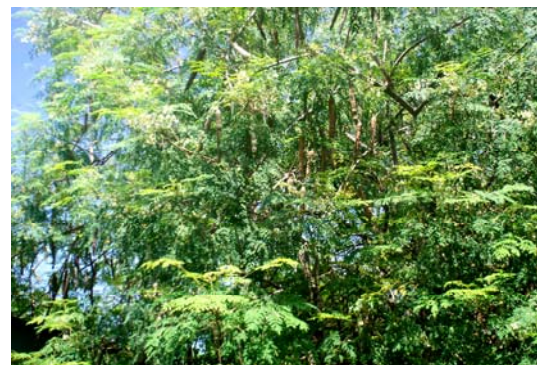
**TIGUILOTE (*Cordia dentada*)**



**GUACIMO (*Guazuma ulmifolia*)**



**JOCOTE (*Spondias*)**



**MARANGO (*Moringa oleifera*)**





**MADERO NEGRO (*Glicidia sepium*)**



**FRIJOL CAUPÍ (*Vigna unguiculata*)**

(Finca Santa Rosa – UNA- Managua)

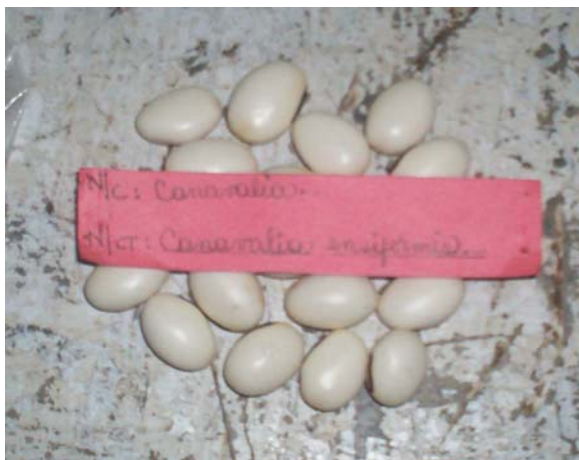
**ALGUNAS SEMILLAS UTILIZADAS PRARA LA ELABORACION DE CONCENTRADOS CASEROS**



**Soya (*Glycine max*)**



**Fríjol Caupi (*Vigna unguiculata*)**



**Fríjol Canavalia (*Canavalia ensiformis*)**



**Fríjol Terciopelo (*Mucuna pruriens*)**

Frijol Mungo (*Vigna radiata*)Frijol Gandul (*Cajanus cajan*)

(UNA Managua-Nicaragua)

### CONTENIDO DE NUTRIENTES EN ALGUNOS ALIMENTOS PARA AVES

Fuente	Materia seca (%)	Proteína bruta (%)	Fibra bruta (%)	Cenizas (%)	Grasa bruta (%)	ELN (%)	Ca	P	EM (Mcal/kg MS)
Hojas de Leucaena	—	25.92	10.07	10.96	3.6	—	1.84	0.20	—
Hojas de Marango	21.0	21.5	17.9	11.5	5.4	48.7	2.40	0.60	2.27
Frijol Terciopelo	—	23.4	6.4	3.0	5.7	51.5	—	—	—
Hojas de Gandul	—	20.8	9.4	3.8	0.8	54.2	—	—	—
Harina de lombriz	—	70.9	1.64	2.77	12.4	—	0.22	0.68	—
Harina de larva de mosca	57.49	60.93	13.66	11.34	10.80	3.27	—	—	—

ELN: Extracto libre de nitrógeno. EM: Energía metabolizable. Ca: Calcio. P: Fósforo

(UNA Managua-Nicaragua)

## 4.7 Instalaciones y Equipos

### 4.7.1 Construcción y manejo de los gallineros para aves

Como se observa en la fotografía captado en una de las comarcas de El Sauce los gallineros para aves de patio en su mayoría son rústicos y su tamaño está en dependencia del número total de aves que posea la familia campesina. La mayoría de ellos tienen armazón de madera rústica y paredes forradas con variedad de materiales como varas rollizas de tigüilote, ripios, caña de bambú, adobe y para el techo la mayoría utilizan plástico negro grueso y otros, láminas usadas de zinc, pasto jaragua y palma.



La importancia del alojamiento destinado a las aves, como un componente que debe tener siempre la familia campesina, es para asegurar la protección permanente de las gallinas, principalmente durante la noche (ataque de vampiros y animales silvestres), así como contra las adversidades climáticas como lluvias y bajas temperaturas. Además dentro de éstos se pueden ubicar los nidales, comederos y bebederos facilitando de esa manera la recolecta de los huevos, suministro de alimento, aseo en la crianza, aplicación de vacunas y desparasitantes químicos o naturales.

#### 4.7.2 Ubicación del Gallinero

- Éste se debe ubicar preferiblemente en lugar no muy alejado de la vivienda para un mejor cuidado de las aves, principalmente por la noche.
- En un lugar seco y ventilado con buen drenaje, donde reciba suficiente sol para evitar la humedad dentro de él.
- Orientado preferiblemente de este a oeste, principalmente donde las temperaturas son elevadas.
- Los aleros del techo deben ser anchos, para evitar que penetre el agua en época de lluvia.
- Tapar ranuras u hoyos en las paredes, evitando de esa manera que las corriente de aire frío puedan afectar la salud de las aves.

#### 4.7.3 Dimensiones del Gallinero

El tamaño del gallinero depende del gusto de cada productor, pero como recomendación se consideran apropiadas las siguientes medidas. Un m<sup>2</sup> de espacio vital para 6 gallinas. Para 30 gallinas se recomiendan las siguientes dimensiones para un gallinero:

Largo= 2 m; Ancho= 2.5 mts; Alto= 2.5 mts.



**Gallinero de Adobe (El Sauce-León)**



**Gallinero Rústico de madera rolliza y techo de plástico**

**(Colaboración Osorio y Murillo)**

#### 4.7.4 Limpieza y desinfección del Gallinero

El gallinero se debe limpiar cada día, sacando las deyecciones de las aves, luego verter en el piso cal o ceniza, que ayudará a desinfectar el gallinero, También hay que lavar muy bien los comederos y bebederos, para que las aves se enfermen lo menos posible.



**Gallinero Rústico con paredes de varas rollizas y techo de tejas**

#### 4.7.5 Comederos y Bebederos

Dentro del gallinero se ubican los comederos y bebederos de las aves, éstos por lo general están contruidos de madera, de bambú, de PVC, llantas partidas, panas plásticas, bebederos de barro u otro material disponible en la finca.

##### 4.7.5.1 Comederos

Muchas familias campesinas tienen costumbre de alimentar sus gallinas tirándoles los granos de sorgo o maíz en el suelo, esta práctica no es recomendable ya que las aves consumirán un alimento sucio, contaminado, teniendo como consecuencia que las aves estén propensas a enfermarse. Por tanto es deber de los técnicos pecuarios orientar a estas familias para que alimenten a sus aves en comederos artesanales, asegurando de esta manera que el alimento que vayan a consumir las gallinas sea lo mas higiénico posible.

En un comedero de 1.2 m de largo se pueden alimentar 10 gallinas adultas. El alto del comedero debe estar a la altura de la pechuga de las aves. No deben llenarse completamente, para evitar que las aves desperdicien el alimento.

El alimento proporcionado a los pollitos se debe situar en montón en el centro del comedero para evitar que estos boten fácilmente el alimento.



**Comedero de madera (El Rodeo-Managua)**



**Comedero de llanta y tapa plástica (El Sauce-León)**



**Niña en plena labor de alimentación de gallinas de patio**

#### 4.7.5.2 Bebederos

Los bebederos artesanales para aves de patio son de gran importancia, ya que permiten mantener el agua limpia y fresca ayudando a evitar muchas enfermedades y parásitos, además que facilitan la aplicación de ciertos medicamentos químicos o naturales (vacunas, antibióticos, vitaminas, desparasitantes, cloro, jugo de limón agrio, entre otros), a las gallinas por medio del agua. Los bebederos deben ubicarse cerca de los comederos a no más de 1 m de distancia uno del otro, en un lugar fresco, es necesario cambiar el agua al menos 2 veces por día.

Los bebederos deben ser contruidos de manera que puedan limpiarse con facilidad, se recomienda limpiarlos y desinfectarlos diariamente, la desinfección puede hacerse con cloro o agua caliente. La altura de ubicación de los bebederos debe ser a 15 cm. del suelo para evitar que las aves se metan en los recipientes y ensucien el agua con sus patas o deyecciones.



**Bebedero de botella y recipiente plástico (Sabana grande-Managua.)**

#### 4.7.6 Nidales

Los nidales deben estar ubicados dentro del gallinero, asegurando que las gallinas tengan un lugar apropiado para efectuar su postura y su reproducción, de esa manera se evita que los huevos y crías vayan a perderse ya que éstas acostumbran algunas veces a poner los huevos en matorrales, ocasionando pérdidas a su propietario(a).

Se recomienda un nido para 4 a 5 gallinas, éste se debe ubicar en un lugar oscuro, bien ventilado, con cama suave y absorbente que puede ser de colochos de madera, cascarilla de arroz, hojas secas de árboles o pasto seco, además es bueno ponerle en el fondo del nidal hojas secas de tabaco para contrarrestar los parásitos externos de las aves.

La altura en que deben de ubicarse los nidos respecto al suelo debe ser entre 80 a 100 cm. En los parales u horcones que sostienen los nidales se deben de colocar latas en forma de campana para evitar que suban las ratas a comerse los huevos o los pollitos. Respecto a las dimensiones del nidal se recomiendan las siguientes:

Ancho = 30 cm. Profundidad = 35 cm. Altura = 35 cm.



**Tipos de Nidales Rústicos dentro de un Gallinero para Gallinas de Patio (El Sauce-León)**



**Nido dentro de un balde plástico  
(colab. Osorio y Murillo)**

**Nido múltiple de madera (El Acetuno-Managua)**

#### 4.7.7 Perchas

Estas sirven como lugar de descanso o dormitorio durante la noche. Las perchas se elaboran de madera rolliza (varas de Tigüilote, Eucalipto, Guácimo, Nim u otras), para que las aves puedan sujetarse bien mientras duermen. En un metro lineal de percha se pueden acomodar 5 gallinas adultas.

Se recomienda una separación entre percha y percha de unos 40 cm. y a diferentes alturas respecto al suelo entre percha y percha, estas alturas podrían ser de: 40 cm.; 70 cm.; 100 cm.; 130 cm.; etc.



Perchero de varas rollizas (El Sauce- León)



Perchero de varas de Nim (El Acetuno-Managua)

#### 4.8 Bañeras

Por naturaleza las gallinas acostumbran bañarse con tierra en lugares cercanos a la casa, especialmente si el suelo es suelto (franco arenoso). Por tal razón es recomendable fabricarles recipientes en forma de cajón con ripios de madera o varas rollizas de la zona, introduciendo en ellos tierra seca y fina, revuelta con ceniza, hojas secas trituradas de tabaco o madero negro. Durante estos baños de tierra, las gallinas se deshacen de múltiples parásitos externos como piojos, garrapatas y ácaros, proporcionándoles salud y tranquilidad a las aves.



Gallinas bañándose (Tipitapa – Managua)

### 5. Enfermedades virales y bacteriales más comunes que afectan a las gallinas de patio

- New castle (morriña)
- Viruela aviar (bubas)
- Coriza aviar (moquillo)
- Cólera aviar (diarrea)

## 5.1 New Castle

### 5.1.1 Agente causal

La enfermedad de New Castle es producida por un paramyxovirus. Aunque se conoce solo un serotipo del virus, se han aislado diferentes cepas, que se clasifican de acuerdo a su virulencia o la velocidad con que pueda matar al embrión. La cepa "lentogénica" (La Sota) es la que tarda más tiempo en matar el embrión, la "mesogénica" (B1 y Roakin) es la cepa intermedia, y la "velogénica" (Kansas) la cepa más patógena y que toma menos tiempo en matar el embrión.

### 5.1.2 Síntomas

Los primeros síntomas son problemas respiratorios con tos, jadeo, opresiones de la tráquea y un piar ronco, siguiendo luego los síntomas nerviosos característicos de esta enfermedad; en que las aves colocan su cabeza entre las patas o hacia atrás entre los hombros, moviendo la cabeza y cuello en círculos y caminando hacia atrás.

La mortalidad puede ser mayor al 50 % en animales jóvenes, en ponedoras, aunque no es tan alta, aparecen los síntomas respiratorios y la producción de huevos baja a cero en uno o dos días. La producción se recupera unas seis semanas después, pero se encontrarán huevos con la cáscara delgada y deforme, y algunos hasta sin la cáscara. En los animales afectados con New Castle se puede observar a veces una diarrea verdosa que indica la falta de ingestión de alimentos.

### 5.1.3 Transmisión

Esta enfermedad es muy contagiosa y se transmite por medio de las descargas nasales y deyecciones de las aves infectadas.

### 5.1.4 Tratamiento y control

No existe ningún tratamiento efectivo contra la enfermedad de New Castle. El único control se logra mediante la vacunación, la cual se repite varias veces durante la vida del animal. Se recomienda como norma general, la primera vacunación a los siete días de nacidas con la Cepa B1 del tipo suave, luego se continúa a las cuatro y doce semanas con la Cepa La Sota. De aquí en adelante se vacunará cada tres meses con la Cepa La Sota. Para facilidad de aplicación, cuando son lotes grandes de aves, se recomienda hacerlo por medio del agua de bebida, en cantidad suficiente como para que la puedan consumir en unos 15-20 minutos. Como estabilizador, al agua se le debe agregar leche descremada en polvo, a razón de una cucharada por galón.

## 5.2 Viruela Aviar

### 5.2.1 Agente causal

Es producida por el virus (*Borrelia avium*), el cual se disemina muy lentamente. En nuestro país se le conoce como "bubas".

### 5.2.2 Síntomas

La viruela aviar se presenta en dos formas:

La forma húmeda o diftérica, afecta las mucosas de la garganta, boca y lengua, provocando la formación de úlceras o falsas membranas amarillentas; y La forma cutánea o seca, que produce costras o granos en la cresta, barbillas y cara.



A pesar de que la forma cutánea es la más frecuente; la forma húmeda produce una mortalidad más inmediata. En brotes severos, los animales se ponen tristes, dejan de comer y bajan de peso. Los síntomas característicos de las pústulas o granos de la cara y cresta así como los parches amarillos necróticos de la garganta y boca son difíciles de confundir. Estos parches necróticos en la boca, y los granos de la cara no se deben de eliminar, pues al quitarlas dejan úlceras sangrantes y se aumenta el contagio a otros animales sanos.

### **5.2.3 Transmisión**

El virus se transmite por contacto directo, de un animal a otro o por medio del alimento o agua de bebida. Los zancudos u otros insectos que chupan sangre podrían ser transmisores de esta enfermedad entre aves y galiones. Los animales que han padecido la enfermedad y se recuperan, quedan como portadores del virus, por lo que se recomienda eliminarlos o al menos no mezclarlos con animales más jóvenes y sanos.

### **5.2.4 Tratamiento y control**

No existe ningún tratamiento efectivo, aunque se recomienda el uso de antibióticos con el objetivo de evitar infecciones secundarias. El uso de la vacuna es una práctica común entre los avicultores, quienes lo hacen de rutina por su bajo costo y facilidad de aplicación. Se recomienda revacunar cuando algún animal aparezca con los síntomas descritos.

Para evitar brotes severos de la enfermedad, se debe vacunar de inmediato a todos los animales que no muestren los síntomas característicos; sin embargo, una vez que se manifieste alguno de ellos, no es aconsejable vacunar, ya que una fuerte reacción a la vacuna les podría ocasionar la muerte.

## **5.3 Coriza Aviar**

### **5.3.1 Agente causal**

Esta enfermedad es producida por una bacteria llamada *Haemophilus gallinarum*.

### **5.3.2 Síntomas**

Entre los primeros síntomas se presentan estornudos, seguidos por una supuración maloliente e inflamación de los ojos y cavidades nasales. Conforme avanza la enfermedad, el exudado se vuelve caseoso (como queso) y se acumula en los ojos; produciendo hinchazón y en muchos casos hasta la pérdida de los ojos. El problema se puede acelerar o agravar cuando se presentan cambios bruscos de las corrientes de aire, de temperatura, humedad, o por la desparasitación y vacunación. Generalmente disminuye el consumo de alimento y la producción de huevos.

### **5.3.3 Transmisión**

La enfermedad se puede transmitir de un animal a otro y de una parvada a otra por contacto directo, por medio de las partículas de polvo que mueve el aire entre galiones o por medio de las personas que cuidan de las aves.

### 5.3.4 Tratamiento y control

El mejor control es mediante la prevención, criando nuevos lotes de pollitas en galerones alejados de las aves viejas o de aquellas sospechosas de ser portadoras de la enfermedad. No existe un tratamiento específico, aunque se recomienda el uso de antibióticos para evitar posibles infecciones secundarias.

Se puede aplicar antibióticos como la estreptomicina por vía intramuscular en una dosis única de 200 miligramos por polla o gallina, o de 300 a 400 miligramos por gallo. La eritromicina en el agua de beber, en dosis de 0.5 gr. /galón durante siete días.

## 5.4 Cólera Aviar

### 5.4.1 Agente causal

Es una enfermedad muy contagiosa de los pollos, pavos y otras aves. Es causada por una bacteria llamada *Pasteurella multocida*.

**Síntomas:** Puede presentarse en tres formas:

En la **forma aguda**, el cólera aviar ataca todo el cuerpo, afectando a gran cantidad de animales y causa una mortalidad elevada. Gran cantidad de las aves dejan de comer y beber, perdiendo peso rápidamente; pudiendo presentarse diarrea de color amarillo verdoso y una marcada caída en la producción de huevos entre un 15% a un 20%. Puede ocurrir parálisis debido a las inflamaciones de las patas y dedos.

En la **forma sobreaguda**, produce la muerte repentina de animales aparentemente sanos. El ataque es tan rápido que el mismo avicultor puede no notar que está ante un brote de la enfermedad.

En ocasiones puede adoptar la **forma crónica**, en la que la enfermedad se localiza, provocando inflamaciones en la cara y barbillas de las gallinas. Las barbillas pueden tomar un color rojo vino (color azulado) y sentirse calientes al tacto. El cólera por lo general no se presenta en pollos jóvenes.

### 5.4.2 Transmisión

Los desechos corporales de las aves enfermas contaminan el alimento, agua y la cama, infectándose así los otros animales sanos. También pueden infectarse cuando las aves sanas picotean los cadáveres de animales que padecieron la enfermedad. El brote se presenta entre los cuatro y nueve días después de contraída la infección.

### 5.4.3 Tratamiento y control

Para su tratamiento se ha recomendado el uso de antibióticos como sulfas, como la sulfaquinoxalina. Otros productos como enrofloxacin y fosfomicina se recomiendan para el tratamiento de ésta y otras enfermedades respiratorias.

Para controlar la enfermedad se recomienda eliminar los cadáveres, con el fin de no sean consumidos (canibalismo) por las otras aves. Se debe hacer una limpieza y desinfección total de las instalaciones y equipo. La aplicación de bacterinas es aconsejable en la mayoría de las zonas donde exista un alto

grado de riesgo de que se presente un brote. El control de roedores también es muy importante para prevenir la introducción de la infección.

## 6. Parásitos más comunes que afectan a las gallinas de patio

### 6.1 Parásitos Externos

Los parásitos que afectan externamente el cuerpo de las aves se alimentan principalmente de células muertas de la piel y plumas (como los piojos) o bien extraen la sangre o jugo de los tejidos (linfa), como los ácaros, garrapatas, pulgas, chinches mosquitos, etc. Estos afectan considerablemente el crecimiento de los pollitos y la producción de huevos en las gallinas, además que las gallinas se muestran inquietas, corriendo frecuentemente de un lugar a otro.

Para contrarrestar estos parásitos en las aves, es necesario darles un baño con algún tipo de insecticida, sea este químico u orgánico. Se pueden usar insecticidas químicos como Butox o Nuvan, ½ cc por cada litro de agua. Se recomienda bañar a las aves cada 30 días.

### 6.2 Parásitos Internos

Los parásitos internos que más afectan a las gallinas de patio afectándoles el intestino delgado y el intestino grueso son: Nematodos, Cèstodos y Coccidiosis, estos parásitos provocan en las aves adelgazamiento por pérdida del apetito, aves en postura reducen considerablemente su producción de huevos.

## 7. Remedios caseros utilizados por las familias rurales

La medicina natural ha sido y sigue siendo usada por las familias campesinas, tanto para prevenir como para curar las diversas enfermedades que las afectan, estos remedios también los utilizan indistintamente para curar enfermedades en sus animales domésticos tales como vacas, caballos, cerdos, perros y aves de patio. A continuación les presento algunos remedios caseros utilizados frecuentemente por las familias rurales en aves.

### 7.1 Limón agrio (*Citrus aurantifolia*)

El limón agrio es una fruta asombrosa debido al gran número de propiedades curativas que posee, utilizado en el campo para curar y prevenir múltiples enfermedades en las aves de patio tales como:

Prevenir afecciones respiratorias. Se vierte el jugo de limón agrio en el agua de beber de las aves, estas deberán tomarla a voluntad por la mañana.

Curar afecciones respiratorias. Poner a hervir el jugo de un limón grande en un litro de agua, cuando el agua está tibia se endulza con miel de abejas y se les da 2-4cc por ave en cada aplicación preferiblemente por la mañana por espacio de 4 a 5 días, en caso de no tener miel se puede utilizar azúcar como endulzante.

Cuando se están eliminando bubas, primero se cortan con gillette o con una navaja filosa, posteriormente se les aplica restregando el jugo de limón con sal, al menos dos veces por día.

Curar diarreas en las aves. Se prepara una limonada en proporción de 2 limones más 4 cucharadas de azúcar en un vaso de agua, luego se pone a hervir y se les da a las gallinas 2-4cc/ave, al menos dos veces por día, en caso de no tener azúcar la mezcla se puede endulzar con miel de abeja, y se les suministra a las aves durante el tiempo que sea necesario.

### **7.2 Achiote (*Bixa orellana*)**

Éste es utilizado para contrarrestar amoriñamientos, afecciones respiratorias y diarrea en las aves, comúnmente la parte utilizada es la semilla del fruto, éstas se les proporcionan a las aves mezclada con el alimento, o se dejan en remojo por una noche 2 onzas de semilla por litro de agua, para suministrárselas a las aves en el agua de beber. También las semillas y hojas de achiote sirven para levantar las defensas a las aves por su alto contenido de hierro y vitamina C, que poseen.

### **7.3 Ajo (*Alium sativum*)**

El ajo es utilizado en las gallinas como desparasitante, se les proporciona un diente pequeño de ajo por espacio de 3 días seguidos cada 2 meses. Las familias campesinas acostumbran además dar de beber agua con azúcar a las gallinas, a manera de “refrescante” mientras aplican el ajo, ya que éste es muy “caliente”. Otras familias recomiendan un diente de ajo pequeño día de por medio, hasta que el ave haya consumido un total de seis.

### **7.4 Lavaplatos (Hoja de muñequilla) (*Solanum hispidum*)**

Es utilizado para contrarrestar afecciones respiratorias y bubas, se utilizan las semillas que el ave ha de tragar, o las hojas en cocimiento a razón de 5 a 7 hojas por lt. de agua, suministrando a las aves en el agua de beber a voluntad hasta que las afecciones y bubas desaparezcan.

### **7.5 Tigüilote (*Cordia dentada*)**

De forma espontánea las gallinas consumen las hojas y los frutos maduros del tigüilote que les sirven para complementar su alimento y como desparasitante natural, en caso que las gallinas no las tengan a su alcance las familias campesinas se las proporcionan, colocando las hojas y racimos de frutos colgados y amarrados con pita a una altura aproximada entre 80 a 100 cm. respecto al suelo.

### **7.6 Jicaro sabanero (*Crescentia alata*)**

Las semillas del jicaro sabanero son un excelente alimento para las aves por su alto valor nutritivo, además las familias campesinas utilizan la boñiga del fruto y la corteza del árbol como desparasitante natural.

### **7.7 Eucalipto (*Eucalyptus sp*)**

Las hojas de eucalipto son utilizadas en cocimiento a razón de 7 hojas por litro de agua para curar afecciones respiratorias, se les suministran a las aves de 2- 4cc en cada aplicación por la mañana y por la tarde hasta que la enfermedad desaparece. Otras familias vierten el cocimiento de las hojas de eucalipto o corteza del árbol en el agua de beber de las aves, para que estas la consuman a voluntad.

### 7.8 Eucalipto + Jengibre (*Zingiber officinalis*) + Ajo

Para afecciones respiratorias, se poner a hervir en un litro de agua 4 hojas de eucalipto más 2 dientes de ajo machacados más un pequeño trozo de jengibre (2 onzas aproximadamente), posteriormente se endulza con miel de abeja o azúcar y se les da a las gallinas durante el día, en dosis de 2-4cc/ave en cada aplicación, hasta que la afección desaparezca.

### 7.9 NIM (*Azadirachta indica*)












Las hojas y semillas producen azadirachtina, un repelente de insectos. En el insecto actúa como inhibidor del desarrollo (daños graves), provocándole deformaciones, pérdida de apetito y muerte por consumo.

Preparación: Las frutas recolectadas en caso de no estar totalmente maduras se maduraran bajo sombra. Se quita la pulpa. Se deja secar la semilla de 3 a 4 días bajo sombra. Se muelen 40 gramos de semillas con cáscara por cada litro de agua. Se deja en remojo 12 horas, posteriormente se cuele; esta agua se utiliza para fumigar los gallineros y para baños de sumersión para aves para eliminar piojos, ácaros y garrapatas. Este extracto de Nim ha de utilizarse antes de 3 días, después de este tiempo habrá perdido su efectividad para ser aplicado. El Nim también ha sido utilizado como desparasitante interno en gallinas de patio.

### 7.10 Madero Negro (*Gliricidia sepium*) + Limonaria (*Melissa officinalis*)

Las hojas de Madero Negro y Limonaria son utilizadas para el control de parásitos externos en las gallinas. Se maceran (machacan) tres libras de hojas de madero negro más una libra de limonaria y se dejan en remojo dentro de un recipiente que contenga 10 litros de agua por espacio de tres días como mínimo. Después de ese período, las gallinas pueden ser bañadas por sumersión, además esta agua sirve para fumigar los gallineros. Se recomienda utilizar estos baños en las aves al menos cada seis semanas.

## 8. Bibliografía

-  BOBILEV, I. & PIGAREV, N. 1989. *Ganadería*. E. Mir. Moscú, URSS. Pp 410 – 474.
-  CENAGRO, 1998. *Resultados preliminares del censo agropecuario nacional*. Managua, Nicaragua. Impresiones Sagitario. 60 p.
-  ENLACE – CICUTEC. 1991. Managua, Nicaragua. 101 p.
-  GONZALEZ, I. y LOPEZ S. 2004. Uso alternativo de plantas medicinales para el tratamiento de animales domésticos de la comunidad de Pacora, San Francisco Libre, Managua – Nicaragua. Trabajo de Diploma, UNA. 70 p.
-  INTA. 1999. *Guía Integral de patio*. Managua, Nicaragua. 153 p.
-  NAKAWE. 1995. *Si no fuera por el patio. Un estudio sobre el aporte de mujeres a la economía familiar en zonas rurales*. Managua, Nicaragua. Impresiones Imprimatur. 102 p.
-  SMITH, J. 1990. *The tropical agriculturist*. Poultry, Center for tropical veterinary medicine. Editorial Macmillan. University of Edinburgh. 280 p.
-  TELLEZ, J. 2004. Valoración productiva de las gallinas de patio y gallinas mejoradas Isa Brown bajo explotación de patio en el municipio de El Sauce, León – Nicaragua. Trabajo de Tesis, UNA. 97p.
-  UNAG – PML. 1999. *Gallinas de patio. Una alternativa para la familia*. Editorial. 101 p.
-  VACA, L. 1991. *Producción avícola*. 1. Ed. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 260 p.
-  WIEMAN, A. 1995. *La cría de animales en los huertos caseros en las regiones semisecas de Centro América*. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 18 p.



Managua  
km 12 ½ carretera Norte  
Apartado No. 453  
Tel.: 2331501 • 2331188  
[www.una.edu.ni](http://www.una.edu.ni)