



# Manual de Bioseguridad Para Avicultura

**DGG**

Dirección General de Ganadería  
Unidad de Sanidad Avícola  
Ministerio de Agricultura y Ganadería



Soyapango, El Salvador, Centroamérica  
Febrero, 2013

# BIOSEGURIDAD

## *LA MEJOR DECISION*

La avicultura en la actualidad es una de las áreas de la rama pecuaria, mejor desarrolladas mundialmente, tanto a nivel comercial como tecnológico, por lo tanto, es una actividad con muchos retos que involucran actualizaciones de los nuevos avances en los campos de la microbiología, parasitología, virología, micología así como en la genética, inmunología, nutrición, farmacología y nuevos productos químicos como desinfectantes, jabones líquidos, plagicidas y otros. Además, se han adoptado nuevas tecnologías para darle un mejor manejo a las aves y al mismo tiempo prevenir la entrada de patógenos que causan enfermedades que llevan a fuertes pérdidas económicas.

Debido a esa amenaza constante se deben de tomar medidas que ayuden a evitar o a mitigar estos riesgos, y es a esto lo que conocemos como bioseguridad.

Debido a la ubicación geográfica de El Salvador y la alta densidad de la población aviar, esta se ve amenazada por la presencia de enfermedades y con la alta probabilidad de diseminación de los problemas, por lo que es de vital importancia que nuestras empresas avícolas, establezcan medidas de bioseguridad que permitan un adecuado control preventivo que asegure la inversión realizada y genere un adecuado rendimiento.



## OBJETIVO

El principal objetivo de un buen plan de bioseguridad es mantener a los organismos patógenos lejos de los linderos de la operación avícola a través de la práctica de medidas profilácticas basadas en métodos técnicos ya definidos, y lograr un mayor control y prevención de enfermedades en las aves.

## ¿ QUE ES BIOSEGURIDAD ?

Es el conjunto de medidas técnicas, sanitarias e inmunológicas que buscan prevenir brotes o enfermedades en las aves

Esta es una palabra compuesta que literalmente se refiere a la seguridad de la vida. Es un término muy amplio, que se aplica a varios tipos de explotaciones, entre ellas, la avícola en el que se involucra una serie de procedimientos y/o mecanismos técnicos basados en medidas sanitarias aplicadas en forma lógica y correcta que conllevan a la prevención de la entrada y salida de patógenos causantes de enfermedades tales como: Newcastle, Influenza aviar, Bronquitis Infecciosa, Gumboro, Leucosis, Marek, Viruela y muchas otras patologías; teniendo como finalidad mantener la salud de las aves.

## VECTORES

### Factores mecánicos que intervienen en la entrada de patógenos.

- ✓ El Hombre es el principal responsable como vector para la entrada de patógenos causantes de enfermedades, ya que los transporta en la ropa, el calzado, utensilios y otros.
- ✓ Equipo y biológicos contaminados .
- ✓ Vehículos que transportan pollos, alimento, gas, gallinaza o pollinaza y otros.
- ✓ Bebederos, comederos, criadoras, nidos, jaulas, y otros...
- ✓ Cajas y cartones para huevo.
- ✓ Animales de compañía y ornato.
- ✓ Fauna nociva, insectos, roedores, aves silvestres y animales domésticos, no pertenecientes a la explotación.



Para evitar el ingreso y salida de patógenos, se debe considerar las siguientes medidas fundamentales:

- Localización y accesos
- Cerca perimetral.
- Ingreso a la granja
- Infraestructura.
- Barreras naturales
- Fuentes de agua
- Control de movimientos
- Limpieza y Desinfección
- Control de vectores
- Tratamiento de la gallinaza

## **UBICACIÓN DE LA GRANJA**

Debe de estar ubicada en un ambiente sumamente tranquilo, agradable, bien ventilado y aislado de otras granjas a una distancia mínima de 3 kms, una de la otra, reduciendo al mínimo las posibilidades de contagio de patógenos, entre animales de una a la otra si lo hubiese. También es vital considerar que la distancia entre galpón y galpón no debe ser menor a los 15 metros de separación.

Para lugares de climas fríos, la ubicación de la granja tiene que ser de norte a sur y en climas cálidos, la construcción será de oriente a poniente, para favorecer la ventilación y entrada de sol.



## **BARRERAS NATURALES**

Estas se conforman de líneas de árboles en fila, de sombra perenne, para mantener un microclima favorable en la parte interna y externa de la

granja, sobre todo en los lugares en donde en la época seca, el calor es sofocante; es de importancia mencionar que en la medida de lo posible que estos árboles no sean frutales, para no atraer en la medida de lo posible aves migratorias, también sirven como barrera rompevientos, y así evitan la diseminación de patógenos.



## **CERCA PERIMETRAL**

La granja debe poseer una cerca perimetral confiable, que evite la entrada de personas y animales ajenos a la misma y animales domésticos de todo tipo capaces de introducir patógenos.

## **SEÑALIZACION**

La granja debe contar, a la entrada con un rotulo, o una señal que muestre o indique, la restricción de la entrada de visitas o personas ajenas a la granja y que representan un riesgo potencial.



## **PUERTA DE ACCESO**

Esta debe de mantenerse cerrada, para tener un mejor control de la entrada de las personas a la granja, ya que estas visitas tienen que ser restringidas.



## **TODO ADENTRO O TODO AFUERA**

Uno de los grandes problemas que enfrenta la industria avícola es la presencia de enfermedades bacterianas; lo cual se debe al hecho de que no siempre se practica un programa todo adentro-todo afuera, lo que crea en una granja o finca con gallinas de varias edades. Lo que dificulta la erradicación de enfermedades de tipo crónico. Hoy en día las reproductoras están en mejores condiciones que en los años 60,S

Esto se logró gracias a un buen programa de bioseguridad y lo cual es aplicable a los otros tipos de explotación. Cuando todas las aves tienen la misma edad se reduce la contaminación que transmiten las aves mayores a las de menor edad.

Es necesario una inspección de todo vehículo que entre a la granja para evitar que sea portador de algún patógeno.

Se debe llevar un registro de entrada y salidas de personas y vehículos.

### **ARCO Y VADO SANITARIO**

A la entrada de la granja deberá estar ubicado un foso con un arco sanitario, o un equipo de aspersion, para desinfectar tanto a personas y vehículos que ingresen y salgan de las instalaciones de la granja avícola.



El nivel del agua y la capacidad y calidad de los químicos, así como su concentración, deberá chequearse periódicamente.

### **BAÑOS O DUCHAS**

Es necesario, previo a la entrada como a la salida de los trabajadores y todo visitante, a sus áreas de labores, tomar una ducha para eliminar o inactivar patógenos potenciales.

Al mismo tiempo debe de existir ropa de cambio o trabajo en el interior de los mismos y esta debe lavarse en la misma granja. Las duchas deben de

contar con agua caliente y fría. Para el lavado de la ropa de cambio debe existir una Área definida.

### **INFRAESTRUCTURA (GALPON O CASETA)**

Los galpones deben contar con malla de alambre de gallinero, para evitar la entrada de pájaros y otros animales. El piso debe ser de cemento, para que al finalizar los ciclos de producción se facilite la limpieza y desinfección. Además, éstos deben de poseer cortinas para ayudar a regular la temperatura y humedad dentro de ellas.



### **FUENTE DE AGUA**

El agua debe ser potable, por lo que debe obtenerse de una fuente confiable para el consumo y chequear periódicamente su cloración a través de kits comerciales disponibles en el mercado. A menos que se posea una bomba, el tanque o cisterna, debe de estar aéreo, para facilitar a través de la gravedad, la distribución del agua.



### **TAPETE SANITARIO O PEDILUVIO**

Los tapetes sanitarios son de suma importancia, y estos deben de estar en lugares estratégicos, como por ejemplo, en los accesos a las áreas de manejo de aves, en las entradas a los galpones, y en la entrada de vestidores, ya que de esa forma permiten eliminar agentes patógenos potencialmente infecciosos que van adheridos en el calzado de



las personas o empleados de la misma granja, ya que esta es la vía más común para la introducción de patógenos.

## **REMOCION DE LA CAMA O GALLINAZA**

Después de ser sacada la gallinaza el piso debe ser barrido completamente, debido a que cualquier material orgánico, hará menos efectivo el papel del desinfectante.



## **CONSEJOS UTILES PARA LIMPIEZA Y DESINFECCION**

### **LIMPIEZA**

Todos los procedimientos de los mecanismos de bioseguridad, deben seguirse correctamente. Si una granja se encuentra bien aislada pero no tiene un buen programa de limpieza, no puede lograr su objetivo que es alejar los microorganismos de la parvada.

La limpieza tiene como finalidad, suprimir o remover todas las partículas gruesas de tierra y suciedad que se encuentran en toda la estructura de la galera, ej. Piso, paredes y techo para asegurar así el contacto entre los desinfectantes con los agentes patógenos.

### **JABONES Y DETERGENTES**

A este grupo corresponden las sales de sodio de ácidos grasos que se forman por la combinación de hidróxido de sodio y grasa. El efecto que producen es la humectación permitiendo así que las grasas y los aceites sean desprendidos de la superficie.



## LIMPIEZA SECA

El polvo debe removerse de todo el equipo, techo, luces, ventiladores, paredes, alambres y columnas. El polvo es un vector de patógenos y debe eliminarse.

Los comederos deben vaciarse y limpiarse, después de botar la comida sobrante. Se debe colocar cebo para eliminar roedores, en sitios fuera del alcance de las aves del galpón.

Cualquier material duro que se encuentre pegado a la estructura de las galeras debe ser cepillado y quitado completamente.

## LIMPIEZA CON AGUA

Antes de empezar la limpieza, asegúrese de desconectar la electricidad para prevenir accidentes. Este proceso se realiza en tres fases: Primero se hecha el agua, después se lava y por último se enjuaga.



## LIMPIEZA DEL EQUIPO

Previo a remover la cama o gallinaza es de importancia práctica, sacar de las Galeras los comederos, bebederos, ventiladores, tolvas y cualquier otro equipo y ponerlos en un piso de concreto, donde se deberán lavar y desinfectar. De esta forma el Equipo puede cepillarse, limpiarse y desinfectarse sin mojar las galeras; además, con el equipo



fuera de las instalaciones, es más fácil remover la cama y desinfectar las galeras

## **DESINFECCION**

La desinfección como parte de la bioseguridad constituye un arma eficaz en la lucha contra las enfermedades aviares.

Es el proceso mediante el cual se elimina toda presencia de agentes patógenos capaces de infectar u ocasionar daños a la parvada.

Esta deberá realizarse cuando la galera este debidamente limpia tanto por fuera como por dentro, porque si hay presencia de material orgánico la desinfección no es adecuada.



Después de este proceso la galera o granja deberá quedar en cuarentena o descanso sanitario.

Todos los desinfectantes trabajan mejor a temperaturas de 18 a 21° C. Para usar cualquier clase de desinfectante asegúrese de seguir las indicaciones que trae el producto.

El desinfectante mas común e efectivo es el formaldehído ya sea fumigándolo o en spray, sin embargo debe usarse con precaución ya que es altamente tóxico.

En cualquier método empleado, mantenga la estructura totalmente cerrada por 24 horas y ventile lo suficiente antes de entrar.

## **ESPECIFICIDAD DE LOS DESINFECTANTES**

Esto se refiere al poder germicida de los desinfectantes basado en su composición química y mecanismo de acción, es decir la forma como actúa sobre el agente patógeno; a continuación se mencionan ejemplos. Los clorados son oxidantes energéticos de toda la materia orgánica. Los formoles desnaturalizan a las proteínas., los alcalinos liberan iones de acción germicida.

**ALCALINOS**, Los alcalinos o básicos desplazan la suciedad a través de la humectación y degradación de las proteínas. Los limpiadores que pertenecen a este grupo son muy corrosivos (lejía), uno de los comúnmente



usados es la sosa cáustica que es un buen germicida y degrada la proteína ágilmente pero es pobre humectante y precipitador de proteínas.

**FOSFATO TRISODICO. Y TETRASODICO**, Son excelentes ablandadores solubles en agua, buenos emulsificantes, dispersantes y peptonizadores (degradan las proteínas) y evitan la formación de depósitos de minerales.

**ACIDOS**, Son más efectivos como ablandadores y para remover los depósitos de minerales. La mayor parte de estos ácidos son cítricos, fosfóricos y orgánicos de origen vegetal. Son estables menos corrosivos que el limpiador alcalino y pueden ser combinados con agentes húmedos mejorando su penetración; se facilita su enjuague.

**HALOGENOS - YODO**, El yodo es el único elemento del grupo de los halógenos que es sólido a temperatura ambiente. Puede pasar espontáneamente del estado sólido a vapor, sin pasar por la fase líquida. Es ligeramente soluble en agua (un gramo de yodo en 300 ml. de agua). Muy soluble en solventes orgánicos como alcohol (un gramo en 13 ml.) y glicerina (un gramo en 80 ml.). Es un elemento altamente reactivo, por lo cual es muy germicida. La forma activa desinfectante del yodo es la molécula I<sub>2</sub>, inactivando las enzimas y coagulando las proteínas.

**CLORO**, El cloro su uso específico es como saneador, más que como desinfectante, es común su uso en el tratamiento de aguas y en lecherías. También se usa en algunos compuestos orgánicos como cloramina, ácido dicloro o tricloro cianurito. En general se caracterizan por tener una alta reactividad con la materia orgánica, fuerte olor y por ser del grupo halógeno es corrosivo. Posee un amplio espectro germicida, desnaturalizando las proteínas.

## **CONTROL DE VECTORES**

- **Roedores:** Se recomienda utilizar como sebo para atraer a los roedores carne fresca, pescado, tocino, harina de maíz amarillo y otros tipos de alimentos previo tratamiento con compuestos químicos. Dentro de éstos tenemos la warfarina y la fumarina. En todos los casos es indispensable leer bien las recomendaciones sobre las medidas de seguridad que el fabricante manda. Hay que recolectar los cadáveres así como los sebos no consumidos, pues son indicadores de la efectividad del proceso y evitan problemas tóxicos y sanitarios.
- **Aves silvestres:** Es importante evitar que entren a los gallineros; el techo y malla de alambre sirve para evitar que penetren al interior y contaminen de alguna forma la parvada.



- **Insectos:** Se previenen con fumigaciones periódicas dentro y fuera de la galera, utilizando productos que no cause ningún problema de intoxicación para las aves, así como también controlar aquellas áreas donde se generan estos vectores. Por ejemplo: la gallinaza.

## **TRATAMIENTO DE LA CAMA O GALLINAZA**

El tratamiento de la gallinaza o cama es la vía por la que se eliminan ciertas bacterias y virus que causan enfermedades en la vía digestiva, ya que en ésta se encuentra una gran concentración de estos agentes, por lo que se le debe de dar un tratamiento térmico, amontonando la gallinaza o cama en capas de 60 centímetros de espesor y de 1 a 2 metros de ancho, tapando con plástico negro, dejándolo a la intemperie bajo la acción de los rayos solares, durante 2 a 3 días para que así se eleve la temperatura a 56 grados centígrados favoreciendo la fermentación que inactivara virus y bacterias



Remueva la cama vieja después del tratamiento, lo más pronto posible y manténgala lejos de la granja, bajo ninguna circunstancia se debe botar la camada vieja cerca de la finca.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **BORCHERT, A.** Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1983
2. **COMISION MÉXICO-ESTADOS UNIDOS., BIOSEGURIDAD,** La mejor defensa contra la Influenza Aviar, COMISION MÉXICO-ESTADOS UNIDOS ., ., Edit Dinesa págs. 9-17., México. 1996
3. **GALLEGO BERENGER, J.** Atlas de Parasitología. Ediciones Jover. Barcelona, España. 1970.
4. **INDUSTRIA AVICOLA.** Bioseguridad en Avicultura. Vol 28 Junio 2002
5. **INTERVET.** Las Enfermedades más importantes de las aves. Boxmeer - Holland. 2001
6. **JAPAN SOCIETY ON POULTRY DISEASES.** Diseases of Birds Colour Manual. Japan International Agricultural Council. March 2000
7. **MERCIA, L** Método Moderno de Crianza Avícola, Editorial, CECSA, 5ª Impresión, págs.75-76; México, 1987
8. **NILIPOUR, AMIR, BIOSEGURIDAD,** El concepto, Asesor técnico, Grupo Melo. Págs., 1-8 .Panamá, 1992
9. **NORTCUTT. J. RUSSELL. S.** Entendamos al Cloro. Industria Avícola N° 4 Volumen 46., 1999
10. **QUILES., A.** La Calidad del Agua en la Avicultura., Selecciones., N° 7. Vol. XL. Bogotá., 1998
11. **RODRÍGUEZ FERRI, F.** La desinfección como práctica útil en la lucha contra las infecciones animales., online. Consultado en junio/2002