

# Bioseguridad: ¡siempre en alerta!

Francisco Jesús Querino Santiago

XXXXCARGOXXXX



## ► **Resumen**

Texto.

Palabras clave: xx

## ► **Abstract**

**Título**

Texto.

Keywords: xx

Contacto con el autor: Francisco Jesús Querino: [fjesusquerino@hotmail.es](mailto:fjesusquerino@hotmail.es)

Las personas y los animales compartimos la naturaleza con microorganismos, de los cuales unos son indispensables para la vida y otros son dañinos, ya que provocan enfermedad y muerte. El descubrimiento del fuego y su utilización para cocinar los alimentos hizo aumentar la esperanza de vida. Muy pronto el hombre se dio cuenta de que los microbios descomponían la carne y el fuego los mataba y prevenía enfermedades. Este uso prehistórico del fuego sería uno de los primeros ejemplos de bioseguridad y seguridad alimentaria. El ser humano necesita herramientas para hacer la vida más segura y nunca podrá dejar de estar en alerta.

La producción animal hoy en día debe ser socialmente aceptable, además de ser rentable económicamente. Hasta ahora el ganado nunca había gozado de las cotas de bienestar animal actuales, lo cual viene regulado por la normativa europea. El respeto al medio ambiente es también un objetivo primordial.

Los rendimientos productivos son cada vez mayores gracias a la mejora genética, los avances en nutrición y la modernización de las instalaciones. Los programas sanitarios y de bioseguridad, ayudan también a mejorar los datos productivos.

La sanidad en ganadería tiene como reto mantener a los animales libres de enfermedades. Para ello es esencial implantar y mantener un programa de bienestar y bioseguridad en las granjas, tanto para evitar la entrada de gérmenes infectocontagiosos, como para evitar su difusión dentro de la granja. La bioseguridad debe aumentar la resistencia de los animales a las enfermedades al proporcionar un mejor entorno de producción y disminuir las fuentes de estrés (que debilitan el sistema inmunitario y favorecen la aparición de enfermedades). La bioseguridad debe aplicarse mediante planes y normas LPS (lógicas, prácticas y sencillas).

Un Programa de Bioseguridad es un conjunto ordenado y planificado de medidas, barreras y normas de higiene, que se implementan en la explotación ganadera para evitar la entrada, salida y difusión de patógenos. Estas deben establecerse, ejecutarse y ser chequeadas continuamente para estar siempre en alerta.

La Bioseguridad se puede definir como la “parte de la biología que estudia el uso seguro de los recursos biológicos y genéticos”. Otra definición puede ser “conjunto

de normas, medidas y protocolos que son aplicados en múltiples procedimientos realizados en cualquier ámbito, con el objetivo de contribuir a la prevención de riesgos o infecciones derivadas de la exposición a agentes infecciosos o con cargas significativas de riesgo biológico, químico o físico y uso de barreras protectoras”.

## BIOSEGURIDAD EN TODA LA EMPRESA

Podemos contemplar la bioseguridad en diferentes niveles:

- En la granja. Bioseguridad estratégica. Ubicación y orientación especial de la granja y de las distintas instalaciones y estructuras.
- En la nutrición. Bioseguridad alimentaria (agua y piensos).
- Con el personal. Recursos humanos. Bioseguridad en el manejo y en las rutinas de trabajo.
- En la recogida de residuos y cadáveres. Bioseguridad de residuos contaminantes.
- En el transporte. Bioseguridad en la logística.

## ESTADO SANITARIO DE LOS ANIMALES

En los sistemas intensivos, los animales son más sensibles a las distintas enfermedades por concentración. Por esta razón, es necesario controlar el nivel de patógenos existentes en las explotaciones:

- Observación y desarrollo de normas/reglas de higiene en alojamientos, alimentación, agua de bebida y manejo. Estos son los fines y contenidos de la higiene con sus programas de sanidad (Limpieza, Desinfección, Desratización y Desinsectación - LDDD).
- Las medidas de higiene tienen un coste económico importante que se compensa con los beneficios de tener animales más sanos y por tanto más productivos.
- En las actuales condiciones de producción animal a nivel industrial son imprescindibles las buenas prácticas de manejo, bienestar animal y seguridad alimentaria.
- La legislación europea exige “alimentos sanos desde campo a la mesa” (de la granja al plato), lo cual involucra a todos los eslabones de la cadena alimentaria.

## CONTAGIO Y ENFERMEDADES

Para que una enfermedad contagiosa tenga lugar son necesarios cuatro elementos:

1. Animal susceptible.
2. Agente infeccioso (bacterias, virus, hongos, priones, parásitos externos e internos, etc.).
3. Condiciones ambientales favorables. Temperatura y humedad apropiada. La suciedad también favorece el desarrollo de agentes nocivos.
4. Tiempo. Siempre transcurre un tiempo desde el contagio a la aparición de los



primeros síntomas. Es el llamado periodo de incubación.

La bioseguridad debe evitar que se den los cuatro elementos a la vez.

## FORMAS DE CONTAGIO

Básicamente, el contagio puede ser directo o indirecto. En el primer caso, el patógeno puede pasar de animal a animal directamente por contacto entre ellos, como puede ser el contacto hocico con hocico, al alimentarse, en el apareamiento, etc. Se trata del llamado contagio directo horizontal. Otra opción de contagio directo es el contagio vertical que se da de la madre al hijo durante la gestación.

En el contagio indirecto no existe proximidad ente los animales y puede producirse por contacto con restos orgánicos (contagio biológico) o con vectores animados o inanimados (contagio mecánico).

Las posibilidades de contagio crecen exponencialmente en función de la siguiente fórmula:

$$\text{Posibilidades de contagio} = N^2 \cdot N$$

siendo N el número de animales susceptibles en un lugar y un tiempo concreto. Cuantos más animales haya, más posibilidades de contagio hay.

Tampoco hay que olvidar que el contagio está en función de forma y el tiempo de exposición y que la gravedad de la enfermedad depende de la inmunidad del hospedador y de la carga infectiva (número) y de la virulencia (capacidad de producir daño) del patógeno.

## MÉTODOS DE LUCHA

Se pueden clasificar como directos e indirectos.

## MÉTODOS INDIRECTOS O PREVENTIVOS

Se subdividen a su vez en legislativos (leyes de sanidad, seguridad alimentaria, etc.), genéticos (selección de animales menos susceptibles o más resistentes) y culturales (normas de manejo y buenas prácticas...).

## MÉTODOS DIRECTOS

Los métodos directos pueden ser a su vez físicos (fuego, solarización, etc.), mecánicos (barreras como las mallas antipájaros y el vallado perimetral, o trampas, etc.),

químicos (mediante el uso de biocidas) y biológicos (con el empleo de depredadores, parásitos u otros microorganismos para reducir los agentes nocivos).

## ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD DE UNA EXPLOTACIÓN

- **Vallado.** Debe ser completo para prevenir la entrada de todo tipo de animales y personas, y con unas puertas adecuadas y seguras.
- **Entrada principal.** Siempre cerrada con llave, con una señal de prohibido el paso, por lo que deberá existir comunicación desde el interior con el exterior sin tener que salir del vallado. Un timbre-sirena es de gran utilidad. Otra cuestión relevante es la manutención del vado sanitario de entrada con nivel suficiente y con desinfectante (sosa cáustica al 2-3%). Debe vigilarse periódicamente el pH de la solución, que debe ser fuertemente alcalino 11-13.
- **Vestuario.** Siempre limpio y con la ropa y botas pertenecientes a la granja.
- **Oficina y comedor.** Dentro del vallado, con la prohibición de comer carne de cerdo y sus derivados crudos.
- **Cargador.** Es imprescindible y debe estar en condiciones óptimas, permanentemente limpio y desinfectado, que evite la reentrada de líquidos y animales, cubierto y separado más de 20 metros de la granja.
- **Local de adaptación (lazareto/cuarentena).** Separado de la unidad productiva principal y fácilmente limpiable. La duración de la adaptación debe ser como mínimo entre 10-15 días. Durante este periodo, las instalaciones deben permanecer cerradas para evitar una eventual contaminación. En cada nave o compartimento deben aplicarse las medidas profilácticas en su conjunto (limpieza, desinfección, vacío sanitario), después de la salida de todos los animales que albergaba, para luego volver a ser llenada de nuevo. Tiene que contar con una capacidad de al menos 6 semanas de estancia (cuarentena). Una opción interesante es la introducción de centinelas. Se trata de animales con 8-10 semanas de vida que se introducen para controlar si el animal nuevo padece alguna enfermedad, o por el contrario si alguna enfermedad de la granja afecta al animal nuevo.

- **Purines y estiércol.** Si es posible, recogidos por un equipo de la propia granja y desde el exterior.
- **Agua.** Abundante, de fácil acceso, fresca y con buena calidad fisicoquímica y bacteriológica desde el primer día de vida. Analizarla de forma mensual.
- **Pienso.** La descarga, a ser posible, debe realizarse desde fuera del vallado. Vigilar la presencia de hongos y micotoxinas y cuidar la presencia de humedad. Los silos siempre que sean vaciados deben limpiarse y desinfectarse con productos antifúngicos apropiados.
- **Cadáveres.** La forma ideal de eliminación es la incineración. La más frecuente es el servicio de retirada de cadáveres.
- **Enfermería.** Local específico para animales enfermos
- **Confort.** El nivel de orden y limpieza debe lo más elevado posible, así como el manejo y las rutinas de trabajo. Evitar el hacinamiento.
- **Condición corporal.** Debe mantenerse en todos los animales de la explotación. Otros elementos de vital importancia se enumeran a continuación con más detalle.

## PROCEDIMIENTOS SANITARIOS

En este apartado, hay que tener en cuenta:

- **Jeringuillas y agujas.** Siempre en condiciones adecuadas (desinfectante, alcohol, etc.).
- **Programas vacunales** llevados de forma correcta.





- Comprobación del estado de limpieza de los camiones de transporte.
- Medicinas conservadas en armarios cerrados.
- Vacunas en nevera.
- Registro de consumo y stock de medicamentos y vacunas.
- Silos con cubierta siempre cerrada.
- Fosas de purines al mínimo nivel.
- Perros y gatos. Prohibida su presencia tanto dentro como fuera del vallado.
- No compartir materiales entre granjas. Si no se puede evitar, desinfectarlo.
- Limpieza de los alojamientos. Toda buena desinfección debe ir precedida de una buena limpieza. Para ello debe usarse un buen detergente con las siguientes características: buen mojante, disolver y desintegrar las proteínas, eliminarse fácilmente mediante enjuagues, mantener pH elevado durante la limpieza, incrementar su capacidad como detergente en agua caliente y tener buena acción desinfectante.
- Desinfección. Pueden utilizarse desinfectantes físicos (calor seco en forma de flameado, calor húmedo en forma de vapor de agua a presión, rayos UVA) y químicos (alcalinos como la sosa cáustica, carbonato sódico y cal; halógenos como cloro, yodo y sus derivados).

## CONTROL DE PLAGAS

Este es otro aspecto fundamental a la hora de cuidar de la bioseguridad de las explotaciones.



Sergio Foto/Shutterstock.com

Por una parte, los roedores (ratas y ratones son los más frecuentes) dan lugar a grandes pérdidas económicas ya que son transmisores de graves enfermedades y se comen el alimento del ganado, además de los daños que producen en las instalaciones. Existen dos tipos principales de raticidas y rodenticidas, tóxicos (cebos con sustancias inodoras altamente tóxicas) y hemorrágicos (derivados de la cumarina con acción anticoagulante).

Por otro lado, para evitar la transmisión de enfermedades a través de las aves, es imprescindible instalar mallas antipájaros en las ventanas de las naves.

En este apartado ocupan un lugar destacado moscas y mosquitos ya que desempeñan un papel importante en la transmisión de enfermedades al actuar como vehículos de agentes morbosos procedentes de los estercoleros, fosas y cadáveres, contaminando heridas, piensos y utillaje, y poniendo en peligro la salud del hombre y animales. La desinsectación incluye una serie de medidas concretas de higiene destinadas a limitar y eliminar moscas, mosquitos u otros insectos. La base radica en el uso de insecticidas junto con mantener limpias las fosas y crear corrientes de aire, evitando el acceso de los insectos a los alojamientos.

También se pueden usar medios físicos que impidan el desarrollo de las larvas y situar los estercoleros, fosas de purín y estiércol líquido a una distancia prudencial de los alojamientos del ganado.

## NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PERSONAL EXTERNO

El personal externo a la explotación deberá cumplir con los siguientes preceptos:

- No entrar vehículos en granja (si es irremediable el vehículo debe ser desinfectado en el túnel y usar alfombrillas de cartón).
- Usar monos y botas exclusivas de cada granja.
- Visitar granjas de selección a primera hora del día.

## BIOSEGURIDAD EN EL FUTURO

El desconocimiento de la epidemiología y de las formas de transmisión de las enfermedades da lugar a una exageración de medidas de bioseguridad o por el contrario incredulidad. Pero ¿cómo minimizar el riesgo de infección de enfermedades gra-

ves a nivel de granja, área o país? Para ello hay que distinguir entre infecciones transmitidas a través del aire y por contacto. Las infecciones transmitidas a través del aire como la enfermedad de Aujeszky y el PRRS son muy difíciles de tratar a nivel de granjas, especialmente en zonas de alta densidad de población porcina y más aún si no está permitido vacunar.

La vía más importante de infección es el contacto directo entre cerdos. Sin embargo, los virus que causan infecciones por el aire se desplazan muy fácilmente a lo largo de grandes distancias dependiendo de las condiciones climatológicas como la temperatura, la humedad del aire, la dirección y velocidad del viento. Es imposible mantener esos virus fuera de la granja únicamente con medidas estrictas de bioseguridad y debe recurrirse a planes oficiales de control y erradicación.

Por otra parte, las infecciones por contacto, como la PPC, PPA o la enfermedad vesicular porcina pueden ser controladas a nivel de granja previniendo todo contacto directo o indirecto entre cerdos de dentro y fuera de la granja. La distancia en las granjas vecinas debería ser de más de 1 km. Es conveniente asegurarse del estado de salud del centro de IA si se usa semen de fuera de nuestra propia granja. Por último, los animales centinela, las serologías y las inspecciones en matadero serán de gran ayuda.

## CONCLUSIONES

Bioseguridad significa “seguridad de vida” y con mucha frecuencia, se subestima su importancia. Los factores más importantes a tener en cuenta para la prevención de posibles nuevas enfermedades son la ubicación, el aislamiento del reemplazo y las condiciones de la granja en sí. No debe olvidarse que el hombre es uno de los mejores agentes de transmisión de enfermedades y que todos los profesionales del sector somos personas de alto riesgo, por lo que la bioseguridad es cosa de todos. El coste de las inversiones en bioseguridad es muy inferior al valor del resultado.

Por último, tres refranes populares que resumen la filosofía de las medidas de bioseguridad: “la mejor manera de ganar la guerra es evitar que el enemigo llegue hasta el campo de batalla”; “Desconfiar de todo lo que nos rodea” y “más vale prevenir que curar”