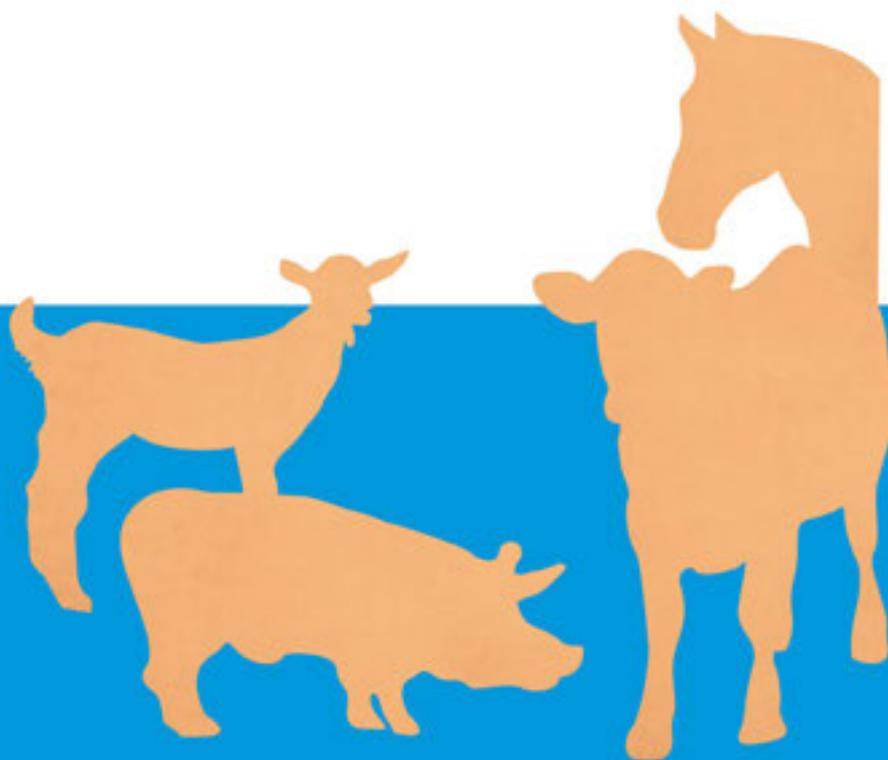




Región de Murcia

MANIPULADOR-APLICADOR DE BIOCIDAS EN INSTALACIONES GANADERAS

Nivel Básico



MANUAL PARA EL ALUMNO



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

AGROALIMENTARIA

39

FORMACIÓN

Autores: J.M. Ros Piqueras

E. Gaspar Tomás

Clemente Cano Garcia

Coordinador Técnico: J. Herencia Burgos

(C.I.F.E.A. de Lorca)

Coordinador Didáctico: J.A. Mora Gonzalo

(Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica)

Coordinador Edición: V.J. Pascual Navarro

(Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica)

Edita: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

Consejería de Agricultura y Agua

© Copyright / Derechos reservados

Coordina y distribuye: Dirección General de Modernización de Explotaciones y Capacitación Agraria

Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica

Plaza Juan XXIII, s/n. - 30071 Murcia

Elaboración: Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica

Se autoriza la reproducción total o parcial citando la fuente



INDICE

1. Biocidas y desinfectantes.....	5
2. Equipos de aplicación de biocidas.....	19
3. Riesgos derivados de la utilización de Biocidas.....	29
4. Peligrosidad de los Biocidas para la Salud.....	41
5. Prevención, diagnóstico y primeros auxilios en caso de intoxicación.....	55
6. Generalidades sobre enfermedades infectocontagiosas del ganado.....	65
7. Limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.....	79
8. Alerta Sanitaria: Sanidad animal, Salud pública.....	93
9. Bioseguridad en ganadería.....	101
10. Medicamentos veterinarios. Legislación y tiempos de espera	109
11. Biocidas y Medio Ambiente.....	121
12. Higiene y Seguridad en el manejo de Biocidas.....	131
13. Buenas prácticas ambientales.....	143
14. Principios de trazabilidad: requisitos en materia de higiene..	151
15. Buena práctica zoonosanitaria: interpretación del Etiquetado y Fichas de Datos de Seguridad.....	165
16. Normativa legal Específica.....	175

1

BIOCIDAS Y DESINFECTANTES

**Descripción, composición,
formulaciones y generalidades.**

Clasificación y presentación comercial.

INDICE

1. Biocidas.....	6
1.1. Plagas en ganadería.....	7
2. Composición de biocidas y desinfectantes de uso ganadero.....	7
3. Clasificación y características de biocidas y desinfectantes.....	8
3.1. Insecticidas o desinsectantes.....	8
3.1.1 Físicos y Mecánicos.....	9
3.1.2 Químicos.....	9
3.1.3 Biológicos.....	9
3.2. Rodenticidas o raticidas químicos.....	9
3.1. Clasificación.....	10
3.2. Formas de presentación.....	10
3.3. Fungicidas (antifúngicos o antimicóticos).....	10
3.4. Herbicidas.....	11
3.5. Desinfectantes.....	11
3.5.1 Desinfectantes Físicos.....	11
3.5.2 Desinfectantes Químicos.....	13
4. Resumen.....	13
5. Autoevaluación.....	14

OBJETIVOS.

- Conocer cuales son las principales plagas o agentes dañinos en las explotaciones ganaderas o en el entorno de las mismas.
- Mostrar los distintos tipos de biocidas y desinfectantes que podemos emplear en la actividad ganadera.
- Saber algunas características de estos biocidas.
- Establecer y formar criterios para la elección del biocida más adecuado al problema que queramos combatir

1. BIOCIDAS.

La Ley de Sanidad Animal define productos zoonosanitarios como todos aquellos:

- Que sean medicamentos veterinarios.
- Que se utilicen con fines de higiene veterinaria (Biocidas de uso ganadero).
- Que se utilicen para luchar contra vectores o plagas transmisoras de enfermedades animales.

Biocidas de uso ganadero son todos aquellos productos zoonosanitarios empleados en el entorno de los animales o en actividades relacionadas con la explotación animal.

Se considera plaga a cualquier especie de animal, vegetal o microorganismos (gérmenes o microbios) que pueda causar daño a la salud y bienestar de los animales.

Biocidas son todos aquellos productos, procedimientos y técnicas que se utilizan para combatir las plagas y, biocidas de uso ganadero son los utilizados para combatir plagas en el entorno de los animales.



Plaguicidas/Biocidas



Medicamentos



Plaguicidas

BIOCIDA



PRODUCTOS
PROCEDIMIENTOS
TÉCNICAS



Insectos: Moscas y mosquitos



Roedores: Ratas y ratones

1.1. Plagas en ganadería.

Son varias las especies que pueden llegar a ser plagas en las explotaciones ganaderas. Entre ellas destacan:

- **Roedores:** ratas y ratones.
- **Insectos:** moscas, mosquitos, pulgas, piojos, chinches, cucarachas,
- **Ácaros:** garrapatas y ácaros de la sarna.
- **Microorganismos:** gérmenes o microbios que pueden acabar provocando enfermedades (Bacterias, Virus y Hongos).
- **Otras:**
 - Animales como perros, gatos, palomas, gorriones, (...).
 - Plantas que crecen alrededor de las instalaciones y pueden dar cobijo a otras plagas.

Una clasificación más amplia, junto con las principales características de las mismas, serán ampliamente tratadas en el tema 6 de este manual.

2. COMPOSICIÓN DE BIOCIDAS Y DESINFECTANTES DE USO GANADERO.

Los biocidas y desinfectantes están formados por la unión de varios componentes químicos que son:

- **Componentes activos/técnicos:** llamados materia o principio activo, por tener acción directa contra la plaga a combatir.
- **Ingredientes inertes:** sustancias sin actividad plaguicida que permiten un mejor reparto y distribución del principio activo,
- **Aditivos:** son sustancias como colorantes, repulsivos y otros, que dan al plaguicida un color u olor característico para evitar confusiones.

3. CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE BIOCIDAS Y DESINFECTANTES DE USO GANADERO.

Según sea la plaga sobre la que tengan acción:

- INSECTICIDAS** o desinsectantes si combaten a los insectos.
- RODENTICIDAS** o raticidas son los que tienen acción sobre los roedores.
- FUNGICIDAS** o antifúngicos/antimicóticos si se utilizan para combatir hongos.
- HERBICIDAS** los que actúan contra las hierbas
- DESINFECTANTES** son los que eliminan gérmenes o microbios (bacterias, virus y también hongos).



Insecticida.



Fungicida.



Raticida.

3.1. Insecticidas o desinsectantes.

Desinsectar es eliminar insectos en las explotaciones ganaderas y sus inmediaciones.

Los insectos ocasionan daños y molestias para animales, personal e instalaciones.

La desinsectación se puede hacer empleando distintos tipos de procedimientos o medios:

3.1.1. Físicos y Mecánicos.

- Pantalla eléctrica de luz ultravioleta (uv).
- Las cintas o tiras adhesivas.
- Trampas atrapa moscas.
- Colocación de telas mosquiteras.



Insecticida.



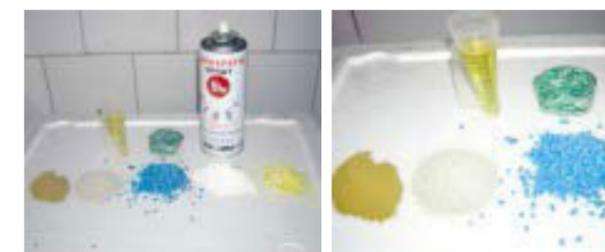
Pantalla de luz UV

3.1.2. Químicos.

Empleo de Insecticidas o desinsectantes.

Según sea la forma de presentación de insecticidas:

- Polvos.
- Cebos.
- Líquidos.
- Aerosoles.
- Lacas.
- Fumígenos.
- Fumigantes.



Formas de presentación.

Según sea la composición química:

- Insecticidas **piretrinas**.
- Insecticidas **organofosforados**: Actúan sobre el insecto por contacto, inhalación o ingestión. Entre ellos podemos citar al Clorpirifos, Coumafos, Diazinon, etc.
- Insecticidas **carbamatos**: similares a los organofosforados. Entre ellos tenemos el Pirimicarb.
- Insecticidas **avermectinas**: antiparasitarios como Ivermectina, Abamectina, utilizados en los animales para combatir parásitos internos y externos.
- Insecticidas **reguladores del crecimiento**.



Fumígeno.



Organofosforado.

Según el mecanismo de acción de los insecticidas:

- Por efecto de contacto sobre la superficie externa del insecto.
- Por efecto de ingestión del insecticida por el insecto.
- Por efecto de inhalación o respiración del insecticida por el insecto.

3.1.3. Biológicos.

- Difundiendo enfermedades o plagas para los insectos.
- Utilizando insectos que sean depredadores para la plaga que queramos combatir.

3.2. Rodenticidas o raticidas químicos.

Las ratas y ratones producen daños en las explotaciones ganaderas y actúan como vectores transmisores de enfermedades. Para combatir roedores podemos utilizar Raticidas.

3.2.1. Clasificación.

Los raticidas más empleados son los anticoagulantes o hemorrágicos, de los que podemos citar a los derivados de la cumarina y derivados de la indandiona.



Trampa/cepo.

3.2.2. Formas de presentación de los Raticidas:

- Bloques peletizados, comprimidos o granulados.
- Saquitos o Bolsas individuales de cebo en grano suelto o peletizado.
- Polvos, para esparcir en las entradas a madrigueras y lugares de paso.
- Líquidos: útiles en molinos y almacenes de pienso donde los roedores tienen abundante comida pero escasez de agua.



Cebo peletizado y parafinado.

3.3. Fungicidas (antifúngicos o antimicóticos).

Hay gran cantidad de agentes o productos para combatir hongos. Pueden emplearse en forma de soluciones, lociones, rociados, polvos, etc.

Algunos preparados antifúngicos incluyen en su composición los siguientes principios activos:

- Yodo.
- Cobre: sulfato de cobre.
- Azufre.
- Fenoles.
- Ácidos orgánicos: benzoico, salicílico.
- Permanganato potásico.
- Propilenglicol.



Cebo líquido.



Azufre/funguicida.

Algunos poseen también actividad desinfectante e insecticida.

3.4. Herbicidas.

La vegetación no deseada alrededor de la explotación ganadera debe ser considerada y tratada como una plaga o molestia porque:

- Es cobijo y refugio de otras plagas.
- Contribuyen al deterioro de construcciones e instalaciones.
- Dificultan la limpieza y drenaje de pasos y accesos.
- Dan a la explotación una imagen de desidia, dejadez, deterioro y abandono.



Vegetación no deseada.

3.5. Desinfectantes.

Desinfectar es eliminar microbios o gérmenes. Esto se puede conseguir mediante el uso de procedimientos físicos, o empleando desinfectantes.

3.5.1. Desinfectantes físicos.

Los principales procedimientos o medios físicos que se utilizan para conseguir una desinfección son:

Calor Seco

- El fuego directo tiene un excelente poder germicida. Es muy adecuado para desinfectar superficies metálicas.



Calor/Fuego/Llama directa.

Calor Húmedo.

- Vapor de agua,
- Hervido o Ebullición de agua.

Radiaciones.

- Las radiaciones ultravioletas tienen acción germicida. Los rayos del sol producen desinfección superficial.



3.5.2. Desinfectantes químicos.

Los desinfectantes químicos se clasifican, según la naturaleza de su composición química, en:

Desinfectantes químicos alcalinos

- Sosa cáustica (NaOH)
- Carbonato sódico (sosa de lavar)
- Cal
- Cal viva
- Cal apagada o lechada de cal.

Desinfectantes químicos halogenados

Cloro y derivados

-El cloro es un desinfectante barato, rápido y eficaz, utilizándose como hipocloritos (lejías) y cloraminas.

Yodo y derivados

- El yodo es un excelente desinfectante.
- Ideal para la limpieza y desinfección de pezones y ubres en ganado lechero.

Desinfectantes químicos aldehídos.

Formol (formaldehído o formalina):

- Es uno de los mejores desinfectantes del grupo.
- Bactericida, virucida y fungicida.
- Desprende vapores tóxicos, por lo que se recomienda precaución en su manejo.

Desinfectantes químicos de amonio cuaternario.

Son sustancias con propiedades detergentes.

Desinfectantes químicos fenólicos

Los más representativos son cresol, xilenol y el alilfenol.

Desinfectantes químicos a base de biguanidinas

En ganadería se usan principalmente para desinfección de ubres y pezones. En este grupo tenemos la clorhexidina y la alexidina.



Local avícola limpio y desinfectado



Yodo para desinfección de pezones

Desinfectantes químicos del grupo de los ácidos

- Ácidos inorgánicos
Ácido nítrico, hidroclicórico y fosfórico.
- Ácidos Orgánicos
Ácido Acético, fórmico, cítrico, láctico.

Desinfectantes químicos oxidantes

El más utilizado es el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada). Tiene gran utilidad para desinfección del agua.

Desinfectantes químicos en forma de gases o vapores

Para la eliminación de microorganismos también se pueden emplear diversos gases como son:

- Formaldehído.
- Oxido de etileno.
- Peróxido de hidrógeno en forma de vapor.
- Azufre; su combustión o quemado produce anhídrido sulfuroso (SO₂) que es un gas con gran poder desinfectante.

Recomendación: para evitar la aparición de resistencia de las plagas a los biocidas, conviene cambiar periódicamente de producto biocida.

3.5.3. Criterios para elegir un desinfectante.

Que sea:

- Eficaz contra la mayor cantidad de tipos diferentes de microbios, esto es



Desinfectantes aldehído



Desinfectantes fenólicos.

que sea de amplio espectro.

- Estable y no se altere por las condiciones ambientales, presencia de materia orgánica, temperatura, detergentes y jabones, dureza del agua, (...).
- Seguro para el operario, los animales y el medio ambiente.
- No corrosivo.
- Inodoro o con un olor agradable.
- Económicamente rentable o barato.
- Fácil de usar y preparar.

4. RESUMEN.

En las explotaciones ganaderas pueden actuar, con mayor o menor incidencia e intensidad, diferentes tipos de plagas o agentes causantes de daños.

Los biocidas y desinfectantes que revisten mayor importancia, por ser los de mayor frecuencia de uso, son los de naturaleza química.

Estos biocidas químicos suelen estar compuestos por un principio o materia activa que es el que tiene efecto biocida, por algún ingrediente o materia inerte que facilita el reparto y distribución de la materia activa, por aditivos que confieren algún color u olor que evite confusiones.

Todos estos biocidas químicos los podemos encontrar en diferentes formas de presentación.

Poseen diferentes usos y/o espectro de actividad: insecticidas, desinfectantes (bactericidas, virucidas), raticidas, funguicidas, herbicidas, (...).

Un buen conocimiento del tipo de plaga y de los distintos biocidas que se pueden emplear contribuye a mejorar la eficacia de los tratamientos, la seguridad del operario que los realiza, la seguridad de los animales y del medio ambiente.

5. AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Cuáles de las siguientes especies de animales pueden o podrían llegar a

constituirse como verdaderas plagas para la actividad ganadera?

- a. Ciertos roedores.
- b. Ciertos tipos de aves.
- c. Aves y roedores pueden ser plagas.

2. Señala cual de las partes o componentes del biocida posee efecto contra la plaga.

- a. El principio activo.
- b. Los aditivos.
- c. Los ingredientes inertes.

3. ¿Qué tipo de biocida utilizaremos para la eliminación de gérmenes o microbios?:

- a. Desinsectantes.
- b. Desinfectantes.
- c. Herbicidas.

4. Señale la respuesta falsa.

- a. Los insectos pueden transmitir enfermedades.
 - b. Los insectos se pueden combatir con insecticidas.
 - c. Los insectos no son una plaga para la ganadería.
5. Los biocidas químicos pueden ser de origen natural.

Verdadero / Falso

6. Las medidas preventivas que se utilizan para luchar contra las ratas están basadas en el empleo de productos químicos.

Verdadero / Falso

7. La desinfección la podemos lograr mediante el empleo de agentes o procedimientos Físicos o Químicos. ¿Cuál de los siguientes procedimientos no es Físico?:

- a. Empleo de calor seco.
- b. Empleo de vapor de agua.
- c. Empleo de hipoclorito sódico o lejía.

8. ¿Cuál de los siguientes términos utilizados en desinfección hace referencia a la destrucción o eliminación de hongos?:

- a. Bactericida.



- b. Virucida.
- c. Fungicida.

9. Cuando empleamos biocidas químicos, conviene cambiar periódicamente de producto para evitar que las plagas se vuelvan resistentes y toleren el biocida.

Verdadero / Falso

10. La vegetación no deseada alrededor de la granja contribuye al deterioro de construcciones e instalaciones.

Verdadero / Falso

Respuestas:

- 1. c.
- 2. a.
- 3. b.
- 4. c.
- 5. Verdadero.
- 6. Falso.
- 7. c.
- 8. c.
- 9. Verdadero.
- 10. Verdadero.

EQUIPOS DE APLICACIÓN DE BIOCIDAS

Tipos, conservación,
regulación y limpieza.

INDICE

1.Modos de aplicación de biocidas de uso ganadero.	21
1.1.Espolvoreo	21
1.2.Rociado.....	21
1.3.Pulverización.....	21
1.4.Nebulización.....	21
1.5.Fumigación	22
1.6.Baño o inmersión.....	22
1.7.Cebos.....	22
1.7.1Estaciones de cebo.....	22
1.7.2 Trampas atrapa insectos	23
1.7.3 Cebos granulados	23
1.8.Adición o inyección	23
1.8.1 Recomendaciones para el mantenimiento	23
de dosificadores	
2.Mantenimiento, conservación y limpieza de equipos.....	23
3.Resumen	24
4.Autoevaluación	25

OBJETIVOS.

- Conocer los distintos procedimientos para hacer tratamientos con biocidas en el entorno de los animales.
- Adquirir los conocimientos fundamentales sobre los equipos de aplicación o tratamiento, y seleccionar el más adecuado al tratamiento a realizar.
- Establecer con claridad las medidas necesarias para conservar siempre en perfectas condiciones de funcionamiento cualquier herramienta, equipo o accesorio que se emplee en los tratamientos.

Para realizar un seguro, correcto y eficaz tratamiento con biocidas, desinfectantes y agentes de limpieza se cuenta con la ayuda de diferentes elementos, aparatos o artilugios, mecánicos o no, que en conjunto constituyen los equipos de aplicación.

Dentro de este equipo de aplicación hay que incluir necesariamente todos los elementos que constituyen el EPI (Equipo de Protección Individual).

Un buen equipo de aplicación de tratamientos, bien conservado y regulado ayuda de manera notable a obtener un buen resultado y una segura protección.

La mala conservación o mantenimiento del equipo y los descuidos en la regulación y en la aplicación de los productos, además de no lograr el objetivo deseado pueden afectar a nuestra seguridad, la de los animales y la del medio ambiente.



Equipo de aplicación



Equipo de lavado



Aplicación

1. MODOS DE APLICACIÓN DE BIOCIDAS DE USO GANADERO

Para realizar un tratamiento con biocidas se cuenta con la ayuda de diferentes elementos, aparatos o artilugios, mecánicos o no, que en conjunto constituyen los equipos de aplicación.

Un buen equipo de aplicación de tratamientos debe estar bien conservado y preparado.



l ocal sin animales



l ocal con animales

Las técnicas, formas o modos de aplicación de biocidas de uso ganadero (incluidos los desinfectantes y agentes de limpieza) van a depender de:

- Tipo de plaga.
- Tipo de agente microbiano que queramos combatir.
- Presencia o ausencia de animales.
- Tipo o especie de animal.
- Tipo de construcciones o instalaciones.
- Época o estación del año.
- Tipo de producto biocida.
- (...)

Los productos biocidas que más se utilizan son líquidos.

Existen las siguientes técnicas o modos de aplicación:

1.1. Espolvoreo

La aplicación por espolvoreo precisa espolvoreadores.

1.2. Rociado

La aplicación por rociado precisa rociadores. El más empleado es el rociador de mochila o portátil.

1.3. Pulverización

La aplicación por pulverización precisa Pulverizadores.

Las gotas que producen son de diámetros diferentes según sea la presión de trabajo y el tipo de boquilla que se utilice.

Los pulverizadores se pueden ajustar a todo tipo de tratamientos y son los más empleados.

1.4. Nebulización

La aplicación por nebulización precisa nebulizadores.



Espolvoreador



Nebulizador



Rociador



pulverizador

Semejantes a los pulverizadores pero producen unas gotitas muy finas, como una niebla.

Una variante de la nebulización es la termonebulización, que produce tamaños de gota muy finos.

1.5. Fumigación

El producto se utiliza en forma de humo, gas o vapor. La aplicación por fumigación precisa fumigadores/gasificadores/sublimadores. Son equipos que producen la combustión o vaporización del producto a aplicar.

1.6. Baño o inmersión

La aplicación por baño o inmersión precisa pediluvios, rodoluvios, vados de desinfección, bateas, mangas para baño del ganado, (...).

Son recipientes estancos en los que se puede preparar una solución o baño con el producto que vayamos a emplear, y por este baño pasamos o sumergimos aquello (cosa o animal) que se quiera tratar.

Los vados, pediluvios, rodoluvios y otros serán ampliamente tratados en el tema 9.

1.7. Cebo

1.7.1. Estaciones de cebo

La aplicación mediante cebo precisa estaciones de cebo

Son artilugios o dispositivos muy prácticos e ingeniosos donde se coloca el cebo destinado a la plaga objetivo que queramos combatir.

Las recomendaciones a seguir para el empleo de estas estaciones son:

- Colocar el cebo siempre con las manos enguantadas.
- Colocarlas en lugares tranquilos de la explotación, siempre pegadas o al amparo de un muro vertical.

1.7.2. Trampas atrapa-insectos

Las trampas atrapa insectos (moscas y mosquitos), suelen llevar incorporado algún cebo o atrayente para el insecto, permitiéndole la entrada a la trampa, pero impidiéndole la salida.

1.7.3. Cebos granulados

Para combatir insectos también se utiliza, muchas veces, cebos granulados. Es el caso del matamoscas granulado.



Termonebulización.



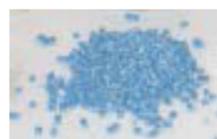
Fumigación.



Estación de cebo



Cebo de Moscas.



Cebo molusquicida.

1.8. Adición o inyección

La aplicación mediante adición o inyección precisa inyectores o dosificadores, también conocidos como medicadores y potabilizadores; dosifican de manera precisa medicamentos, productos para potabilizar agua y otros concentrados líquidos que se administran a los animales a través del agua de bebida.

Son equipos para la higiene y, en cierta medida para controlar plagas en las explotaciones ganaderas.

Los productos que normalmente se adicionan o dosifican con estos equipos son:

- Medicamentos veterinarios.
- Suplementos nutricionales como vitaminas, electrolitos, (...).
- Desinfectantes o potabilizadores de agua como el Cloro y el Peróxido de hidrógeno.
- Agentes limpiadores y desinfectantes.

1.8.1. Recomendaciones para el correcto mantenimiento de dosificadores

- Colocar un filtro de malla fina en la entrada de agua.
- Abrir y cerrar lentamente las llaves de paso del agua.
- Colocar también un filtro o colador (si no lo lleva ya incorporado) en el manguito que succiona el producto concentrado.
- Después de usar el dosificador debemos enjuagarlo para que no queden residuos del producto concentrado dentro del dosificador.
- Reemplazar cada año los elementos de la parte de la inyección.



Dosificador



Filtro.

1.9. Incorporación al suelo o cama de los animales.

Por ejemplo, adición de desinfectante en polvo a las camas del ganado y en nidales de conejos.

2. MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN, REGULACIÓN Y LIMPIEZA DE EQUIPOS

El funcionamiento óptimo del equipo se logra cuando todos los componentes del mismo (válvulas, filtros, boquillas, mangueras y conducciones, motores, difusores, ...) funcionan correctamente.

La revisión periódica del equipo de aplicación, por técnicos o por el trabajador de la explotación, es una tarea que muchas veces queda olvidada por parecer una actividad poco rentable o de pérdida de tiempo.

La planificación de las tareas de mantenimiento y conservación nos va a permitir tener todos los componentes del equipo de aplicación siempre a punto.

Si se quiere evitar problemas debemos seguir un programa de mantenimiento de todo el equipo que empleemos, que incluya como mínimo el lavado del equipo de aplicación.

Recomendaciones sobre el lavado del equipo:

- Lavarlo siempre después de haberlo utilizado.
- No guardar nunca el equipo con sobrante del tratamiento.
- Hacer siempre la limpieza del equipo de aplicación con el equipo de protección individual (EPI) puesto.
- Después de limpiar el equipo, dejar válvulas, boquillas, tapaderas y demás elementos reguladores de paso, abiertas ó no completamente cerrados.
- Lavar siempre el equipo con agua y un producto detergente, y repetir el proceso, como mínimo, dos veces.
- Desmontar los filtros y boquillas y limpiarlos en un recipiente con agua y detergente (no soplarlos nunca).
- Limpiar el exterior del equipo con un paño o esponja usada solo para este fin.



pérdida por una fuga



Calendario de mantenimiento

3. RESUMEN

Para hacer tratamientos con biocidas en el entorno de los animales podemos hacer uso de varias modalidades de aplicación en función de factores como:

- Plaga o especie a combatir.
- Tipo de biocida y forma de presentación.
- Especie y tipo de animales que estemos produciendo en nuestra explotación.
- Clase y naturaleza de las construcciones.
- Época o estación del año.

Para cada forma de aplicación podemos utilizar equipos y elementos o artilugios diferentes, mecánicos en unos casos y, en otros, simples y eficaces diseños que sirven perfectamente para la función para la que son concebidos.

Todo este equipo, mecánico o no, requiere una dedicación mínima, pero indispensable, para tenerlo siempre en perfectas condiciones de uso y funcionamiento.

4. AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Cual de las siguientes formas de aplicación de un biocida consiste en distribuir el producto directamente en forma de polvo?:

- Nebulización.
- Espolvoreo.
- Fumigación.

2. ¿Cuál es la forma de presentación de la mayoría de productos biocidas que resulta más fácil dosificar, manipular y aplicar?:

- En forma sólida.
- En forma líquida.
- En forma de gas o vapor.

3. En las explotaciones ganaderas empleamos cebos principalmente para:

- Combatir moscas.
- Combatir roedores.
- Combatir gérmenes o microbios.

**4. Un espolvoreador tipo fuelle es el equipo que utilizamos para:**

- a. Rociar un producto desinfectante.
- b. Distribuir o esparcir un producto en polvo.
- c. Fumigar un recinto cerrado.

5. Pulverización y nebulización son muy semejantes, la única diferencia es que la nebulización es una pulverización muy fina.

Verdadero / Falso

6. Para hacer una fumigación utilizaremos:

- a. Un pulverizador de mochila.
- b. Un rociador.
- c. Un gasificador, sublimador o fumigador.

7. Con respecto a las estaciones de cebo, ¿qué respuesta es falsa?:

- a. Son dispositivos o artilugios para colocar cebos.
- b. Son muy útiles en la lucha contra roedores.
- c. No evitan que el cebo sea retirado o consumido por otros animales.

8. Para potabilizar el agua de una explotación ganadera, ¿qué tipo de equipo utilizaremos?:

- a. Dosificadores o inyectores.
- b. Pulverizadores.
- c. Rociadores.

9. El mal funcionamiento de los equipos de aplicación de biocidas conlleva riesgos para:

- a. Los animales.
- b. El medio ambiente.
- c. Los animales, el medio ambiente y el hombre.

10. El mantenimiento y conservación de los equipos de aplicación de biocidas no proporciona eficacia, seguridad ni fiabilidad.

Verdadero / Falso

Respuestas

- 1. b.



- 2. b.
- 3. b.
- 4. b.
- 5. Verdadero.
- 6. c.
- 7. c.
- 8. a.
- 9. c.
- 10. Falso.

3

RIESGOS DERIVADOS DE LA UTILIZACIÓN DE BIOCIDAS

INDICE

1. Riesgo, Toxicidad y Exposición.....	30
2. Riesgos para la salud humana.....	30
2.1. Exposición laboral.....	31
2.2. Exposición no laboral.....	31
2.3. Factores que influyen en el riesgo para la salud.....	32
2.3.1. Tipo de producto.....	32
2.3.2. Medio Ambiente.....	33
2.3.3. Factores por parte del sujeto.....	34
3. Riesgos para el Medio Ambiente: (Aire, agua y suelo).	34
3.1. Contaminación del aire.....	35
3.2. Contaminación del suelo.....	35
3.3. Contaminación de las aguas.	35
4. Riesgos para la fauna.....	35
5. Riesgos para la agricultura.....	35
6. Resumen.....	36
7. Autoevaluación.....	37

OBJETIVOS.

- Profundizar en el conocimiento sobre la definición de riesgo y los factores de los que depende, así como los riesgos que los biocidas de uso ganadero pueden tener para la salud humana, para el medio ambiente, la fauna, y la agricultura y la propia ganadería.

1. RIESGO, TOXICIDAD Y EXPOSICIÓN

Riesgo es cualquier hecho o proceso que produzca de forma directa o indirecta un daño.

Un uso inapropiado de los biocidas puede provocar contaminación en el aire, agua, suelo y afectar a la salud de las personas, animales y plantas.

Por tanto, es muy importante conocer las consecuencias de un uso incorrecto para de este modo, poder evitarlos o disminuir su riesgo todo lo posible.

Los biocidas de uso ganadero son utilizados principalmente para controlar cualquier tipo de plagas que puedan aparecer en las instalaciones ganaderas, sus alrededores y al propio ganado.

DEFINICIONES

RIESGO: Es la posibilidad de que un compuesto biocida produzca algún daño a la salud.

TOXICIDAD: Es la capacidad de un compuesto biocida de producir efectos nocivos en la salud de personas, animales o plantas.

EXPOSICIÓN: Tiempo en el que un individuo (persona, animal o planta) recibe la acción y efecto de un compuesto biocida.

Al manipular biocidas, el riesgo o posibilidad de daño para la salud, depende fundamentalmente, del grado de toxicidad del producto y de lo expuesto que se esté a él:

$$\text{RIESGO} = \text{TOXICIDAD} + \text{EXPOSICIÓN}$$

El nivel de riesgo varía mucho de un producto a otro, minimizándose si el aplicador o manipulador actúa de acuerdo con las indicaciones que han de figurar obligatoriamente en la etiqueta y si ha recibido la formación adecuada.

2. RIESGOS PARA LA SALUD HUMANA

La aplicación de biocidas puede suponer un gran riesgo para la salud de las personas, y en especial, aquellas que están relacionadas directa e indirectamente con la fabricación, manipulación y aplicación de estos productos.

Los biocidas al entrar en contacto con el cuerpo por vía cutánea, inhalación o ingestión, originan alteraciones, más o menos graves, en el organismo.

El riesgo va a depender, entre otros factores, de la toxicidad del producto, el tiempo de exposición al mismo y la forma en la que se produce la exposición.

La exposición a los biocidas puede ser:

- Exposición laboral.
- Exposición no Laboral.

2.1. Exposición laboral

Es la exposición a la que están sometidos los trabajadores que están en contacto con los biocidas durante su elaboración, distribución, almacenamiento, venta y aplicación.

Ejemplos de exposición laboral son:

- El operario que envasa el producto en la fábrica.
- El transportista de los productos.
- Los trabajadores del almacén de venta de productos.
- El ganadero que aplica el producto en la explotación.

2.2. Exposición no laboral

Es aquella a la que están sometidas las personas que no trabajan directamente con los biocidas pero que pueden tener un contacto con ellos de una forma más o menos esporádica.



Entre estas personas se pueden incluir:

- Familiares de los trabajadores.
- Población en general. Esta no solo se puede ver afectada por la exposición directa de los biocidas (*inhalación, ingestión directa, contacto con mucosas, piel, etc.*) sino que hemos de tener en cuenta la posible ingestión a través de las carnes y/o productos de origen animal contaminados por los biocidas, que una vez que pasen a formar parte de la cadena alimentaria pueden producir efectos perjudiciales en la salud de los consumidores.

2.3. Factores que influyen en el riesgo para la salud.

Los efectos tóxicos de los biocidas dependen de una serie de factores, que se describen a continuación:

2.3.1. Tipo de producto:

- Toxicidad del principio activo.
- Concentración del principio activo.
- Propiedades físico-químicas y presentación: sólido, líquido o gas.
- Forma de aplicación: a menor tamaño de partícula más peligroso.
- Excipientes e impurezas.
- Mezclas: al mezclar dos materias o principios activos, se puede conseguir mezclas con mayor o menor toxicidad.

NUEVOS PICTOGRAMAS



ANTIGUOS PICTOGRAMAS



2.3.2. Medio Ambiente

- Temperatura ambiental:** A mayor temperatura, la absorción de los principios activos es mayor, además aumenta la volatilidad de los gases.
- Tipo de instalación ganadera:** intensiva, extensiva, semi-intensiva, (...).
- Forma de empleo y aplicación:** un producto aplicado mediante atomización penetrará más fácilmente por vía respiratoria que un sólido en forma granulada.

2.3.3. Factores por parte del sujeto

- Edad y sexo:** los niños y personas mayores son más sensibles a la acción tóxica.
- Peso del individuo:** en general, la misma dosis de biocida absorbida por un individuo produce mayores efectos tóxicos en los individuos de menor peso.
- Susceptibilidad o sensibilidad del individuo:** existen personas que son más sensibles a los tóxicos que otras.
- Estado de gestación:** se pueden producir efectos sobre la madre gestante y sobre el feto por el paso de sustancias a través de la placenta.
- Problemas de salud:** Problemas respiratorios, cardiacos, de riñón, hígado, etc., puede contribuir positivamente a la hora de intoxicarse.
- Hábitos personales:** La ingesta de otros tóxicos, como alcohol, tabaco, puede bloquear mecanismos naturales de eliminación de tóxicos por parte del cuerpo humano.
- Tolerancia:** Es la capacidad de soportar el uso continuado o creciente de un compuesto sin experimentar efectos perjudiciales.
- Conocimiento del riesgo:** Si se conoce el riesgo de un fitosanitario se podrán adoptar las medidas necesarias para evitarlo.
- Protección personal deficiente:** Si se adoptan las medidas de protección adecuadas y correctas, los riesgos de intoxicación se verán disminuidos.
- Tiempos de exposición:** A menor tiempo de exposición al biocida, el efecto tóxico es menor.



3. RIESGOS PARA EL MEDIO AMBIENTE : (AIRE , AGUA Y SUELO)

La utilización incorrecta y no controlada de biocidas pone en riesgo el medio ambiente, ya que durante la aplicación, parte del producto no incide sobre la plaga a tratar y al ir a otros lugares, pueden representar un problema importante de contaminación.



3.1. Contaminación del aire

La contaminación del aire a causa de productos biocidas puede afectar tanto al hombre como a la fauna, ya que los biocidas pueden permanecer en suspensión en el aire y ser transportados por el aire a zonas muy alejadas de la zona de aplicación.



El riesgo de contaminación dependerá de:

- Características físico-químicas del producto (polvo o líquido).
- Tipo de tratamiento (tamaño de gota, tratamiento aéreo, ...)
- Volatilidad del producto.
- Condiciones meteorológicas (viento, lluvia, ...)

3.2. Contaminación del suelo

La contaminación del suelo por biocidas de uso ganadero se puede deber tanto a la aplicación de productos directamente sobre este, como productos que han sido aplicados mediante pulverización, ... y que puede ser transportados por el viento e incluso por el agua de lluvia.

Dependiendo del tipo de biocida, una vez en el suelo éste se puede degradar más o menos rápido. El tiempo de degradación puede variar desde pocos días hasta años.

3.3. Contaminación de las aguas

La contaminación del agua por biocidas se produce al ser arrastrados los restos de producto por el agua, por lavado, escorrentía, ..., desde los puntos de aplicación hasta los ríos y mares donde se introducen en las cadenas alimenticias, pudiendo provocar la muerte de vegetales y animales.

Los residuos de biocidas también pueden alcanzar las capas más profundas del suelo y de ahí pasar a los acuíferos y pozos.



También se puede producir contaminación del agua por:

- Vertidos accidentales a cursos de agua.
- Abandono de envases de biocidas.
- Lluvias inmediatas al tratamiento en exteriores.

4. RIESGOS PARA LA FAUNA

Los biocidas representan un peligro tanto para la fauna silvestre como para la propia ganadería. Una incorrecta aplicación de los biocidas puede ser muy perjudicial para los animales de la explotación.

Es importantísimo seguir las instrucciones indicadas en las etiquetas de los productos.

De forma obligatoria se ha de señalar, de manera bien visible, la zona donde se ha realizado el tratamiento, indicando el producto y la fecha hasta la que el ganado no puede volver a entrar.

Igualmente, el ganado de las explotaciones no puede tener acceso a raticidas o similares.



5. RIESGOS PARA LA AGRICULTURA Y GANADERÍA

Aunque en las aplicaciones de biocidas en las instalaciones ganaderas los riesgos para la agricultura son menores, puesto que las instalaciones ganaderas están localizadas en zonas rurales próximas a explotaciones agrícolas, se deben de seguir las recomendaciones indicadas en las etiquetas y prevenir cualquier contaminación a los cultivos próximos.

También es importante prevenir la contaminación que proceda de tratamientos con fitosanitarios realizados en las proximidades de las explotaciones ganaderas.



Como ejemplos podríamos citar:

- La toxicidad que se produce en caso de que accidentalmente puedan contaminarse alimentos para animales con residuos de tratamientos con biocidas, y la toxicidad producida si accidentalmente llegan restos de biocidas de uso ganadero a los cultivos, pudiendo provocar manchas en las hojas, defoliaciones, alteraciones del crecimiento, e incluso la muerte de la planta.

6. RESUMEN

El riesgo o posibilidad de daño de los biocidas va a depender del grado de toxicidad del producto y del nivel de exposición al mismo.

RIESGO = TOXICIDAD + EXPOSICION

Riesgo para la salud humana: La aplicación de biocidas puede suponer un gran riesgo para la salud de las personas y en especial aquellas que están relacionadas directa e indirectamente con la fabricación, manipulación y aplicación de estos productos.

Los factores que influyen en el riesgo para la salud humana van a depender de:

- Tipo de producto
- Medio ambiente donde se aplica el producto.
- Variables del sujeto expuesto.

Riesgo para el medio ambiente: La utilización incorrecta y no controlada de biocidas pone en riesgo el medio ambiente, ya que durante la aplicación, parte del producto no incide sobre la plaga a tratar y al ir a otros lugares, pueden representar un problema importante de contaminación del aire, suelo, aguas.

Riesgo para la fauna: Los biocidas representan un peligro tanto para la fauna silvestre como para la propia ganadería.

Es importantísimo seguir las instrucciones indicadas en las etiquetas de los productos.

De forma obligatoria se ha de señalar, de manera bien visible, la zona donde se ha realizado el tratamiento, indicando el producto y la fecha hasta la que el ganado no puede volver a entrar.

Riesgo para la agricultura y ganadería: dado que las instalaciones ganaderas están localizadas en zonas rurales próximas a explotaciones agrícolas, se deben de seguir las recomendaciones indicadas en las etiquetas y prevenir cualquier contaminación a los cultivos próximos.

7. AUTOEVALUACION

1. Señala la respuesta falsa:

- Los biocidas no son peligrosos para el ganado.
- Los biocidas deben estar autorizados y registrados.
- Los biocidas pueden combatir distintas plagas.

2. ¿Quién está más expuesto al riesgo de intoxicación que supone el uso de biocidas?:

- Más expuesto está quien los utiliza (el manipulador).
- Más expuesto está el consumidor.
- Más expuesto está el medio ambiente.

3. Señala la opción correcta:

- Los problemas que puede causar el mal uso de biocidas afecta únicamente a la explotación ganadera.
- Los problemas que puede causar el mal uso de biocidas pueden afectar al medio ambiente entre otros.
- Los biocidas no causan problemas aunque se utilicen mal.

4. Respecto a las malas hierbas, señala la respuesta falsa:

- Se pueden combatir con herbicidas.
- Se pueden eliminar con desbrozadora.
- Se pueden eliminar con desinsectantes.

5. De los siguientes, ¿quién es más sensible al riesgo de intoxicación?

- Los niños y las personas mayores.
- Las mujeres y los niños.
- Las opciones anteriores son ciertas.

6. Si un consumidor se intoxica por consumo de alimentos con residuos de biocidas, eso es:

- Un ejemplo de exposición no laboral.
- Un ejemplo de exposición laboral.



c.Un ejemplo de exposición profesional.

Respuestas:

- 1 a
2. a
3. b
4. c
5. c
6. a



4

**PELIGROSIDAD
DE LOS
BIOCIDAS PARA
LA SALUD.
INTOXICACIÓN.
TRATAMIENTO.**

INDICE

1. Peligrosidad de los biocidas para la salud.....	42
2. Factores que influyen en la toxicidad de los biocidas.	43
3. Vías de entrada de los biocidas en el organismo.	44
3.1. Dérmica o cutánea.	45
3.2. Vía respiratoria.....	46
3.3. Vía digestiva.....	47
4. Intoxicación por biocidas.....	47
4.1. Intoxicación crónica.....	47
4.2. Intoxicación aguda.....	48
5. Tratamiento.....	48
6. Resumen.....	49
7. Autoevaluación.....	50

OBJETIVOS.

- Identificar los riesgos para la salud que existen en el manejo de biocidas de uso ganadero.
- Conocer la clasificación de los biocidas según su toxicidad y qué factores influyen en la misma.
- Conocer los factores que influyen en la toxicidad de los biocidas.
- Conocer las diferentes vías de posible entrada de los biocidas en el organismo.
- Reconocer los síntomas típicos de intoxicación por biocidas y sus tratamientos.

1. PELIGROSIDAD DE LOS BIOCIDAS PARA LA SALUD

Durante la utilización de biocidas hay un **riesgo laboral** que supone la posibilidad de **perder la salud**.

La pérdida de salud puede ser **puntual o accidental**, o debido a la exposición continuada de los biocidas.

Los biocidas pueden dañar:

- La salud del trabajador.
- La salud de la población.
- El medio ambiente.
- La sanidad y el bienestar animal.

Una **higiene adecuada** previene el riesgo de sufrir intoxicaciones. El lavado de manos, la ducha tras el trabajo, el cambio de ropa, ..., son normas imprescindibles para evitar riesgos.



Cumplir estrictamente las **medidas de seguridad** y la utilización de las **medidas de protección**, evitan posibles accidentes y previenen intoxicaciones a corto, medio y largo plazo.

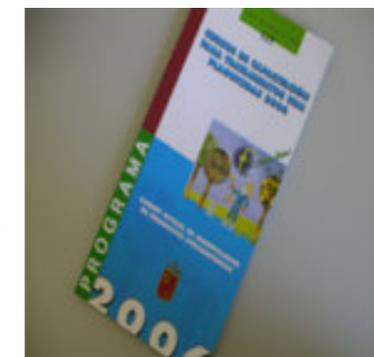


La aparición de nuevos productos y la utilización de nuevas técnicas de aplicación eliminan riesgos, pero a la vez producen nuevos riesgos que no siempre son predecibles, tales como alergias, susceptibilidades, cánceres, mutaciones, alteraciones de la reproducción, ..., y por tanto, se hace necesario utilizar las medidas preventivas adecuadas.

La formación es la mayor prevención.



Los biocidas se consideran peligrosos si presentan alguna de las características de peligro establecidas, de acuerdo con las propiedades fisicoquímicas, toxicológicas (**efectos sobre la salud**) y ecotoxicológicas (**efectos sobre el medio ambiente**)



Hemos de recordar que toxicidad de una sustancia es la capacidad de causar daños a los organismos vivos y depende de la cantidad de sustancia absorbida y del tiempo de exposición a la misma.

2. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA TOXICIDAD DE LOS BIOCIDAS

Los biocidas, por regla general, tienen un potencial muy alto de producir daños a las personas, aunque va a variar mucho de un compuesto a otro.

La toxicidad de los mismos va a depender de una serie de factores, siendo los más importantes los siguientes:

- Toxicidad de la materia activa.
- Concentración de la materia activa en el biocida.
- Propiedades físico-químicas del formulado.
- Ingredientes inertes, coadyuvantes, aditivos e impurezas.
- Mezclas.
- El trabajador.

Toxicidad de la Materia activa: La materia activa va a variar de un producto a otro, por lo que es recomendable cuando se va a usar un biocida, elegir el de menos toxicidad.

Concentración de la materia activa en el biocida: A mayor concentración de la sustancia activa en el producto, mayor será la toxicidad del producto. Para un mismo producto podemos encontrar concentraciones de materia activa desde menos de 1 % hasta casi el 100%.

Propiedades físico-químicas del formulado: En función de su forma físico-química la toxicidad de un producto puede cambiar sustancialmente.

A una misma concentración de materia activa, un polvo suele ser más peligroso que un granulado, un gas más que un líquido, trabajo en caliente mas que en frío (...).

También hay que tener en cuenta la solubilidad del producto en grasas o agua.

Las propiedades físico-químicas de muchos biocidas varían con el tiempo, por la acción de la temperatura, luz, ..., pudiendo transformarse unas sustancias en otras que incluso pueden resultar más tóxicas.

Por ello se debe de prestar especial atención a la fecha de caducidad del producto.

Ingredientes inertes, coadyuvantes, aditivos e impurezas: Existen algunos componentes de los biocidas que contribuyen a modificar su toxicidad y aunque no son tan tóxicos como la sustancia activa hay que tenerlos en cuenta. Algunos de estos ingredientes, incluso denominados inertes, podrían ser responsables de problemas de salud, como es el caso de las alergias.

Mezclas: La mezcla de biocidas con otros productos, ya sean disolventes u otros biocidas, deben de considerarse como una de las tareas de mayor riesgo, en el trabajo con biocidas.

La mayoría de las mezclas, realizadas sin el consejo técnico apropiado, además de suponer un importante riesgo para la salud de quienes la realizan, no son más efectivas.

Además es mucho más complejo poder definir un correcto plazo de seguridad para la mezcla, qué tratamientos realizar en caso de intoxicación (...).

El trabajador: estos factores ya han sido tratados en el Tema 3: “Riesgos derivados de la utilización de biocidas”.

3. VIAS DE ENTRADA DE LOS BIOCIDAS EN EL ORGANISMO Y SU PREVENCIÓN

Es interesante conocer las **vías de absorción** por las que los tóxicos acceden al interior del organismo, así como el metabolismo o camino que recorren dentro de este.

Las principales vías de absorción son:

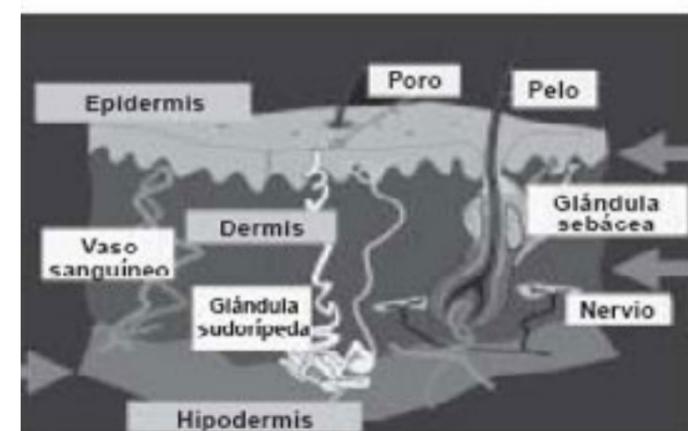
- Dérmica o cutánea.
- Respiratoria.
- Digestiva.

3.1. Dérmica o cutánea

La penetración del biocida en el organismo se puede producir por:

- Salpicaduras del biocida hacia la piel y mucosas.
- Contacto directo con la piel por carencia de protección personal (guantes, mono, Botas, Gafas, etc.) en la manipulación y aplicación de los biocidas.
- Utilización de ropa contaminada.
- Exposiciones prolongadas durante la pulverización.

La piel lesionada o erosionada por el calor o la humedad presenta una mayor absorción que la piel íntegra.



Prevención:

Se debe de proteger la piel y las mucosas, con el objeto de evitar cualquier contacto con el producto tóxico:

- Utilizar Guantes de goma, que cubran la muñeca y estén colocados por dentro de la manga de la ropa.
- Cubrir la mayor parte del cuerpo con un buzo o mono de trabajo de naturaleza impermeable.
- Es recomendable cubrir la cabeza.
- Lavar la ropa de trabajo después de utilizarla, separa del resto.
- Lavarse bien las manos y la cara después de la aplicación y antes de hacer cualquier otra actividad.

3.2. Vía respiratoria.

La penetración vía respiratoria es la más peligrosa, pues el aire de los pulmones y la sangre están en contacto directo, no existiendo ninguna barrera fisiológica para absorción.

La absorción vía respiratoria se produce cuando:

- Se respira durante el trabajo, al aplicar los productos biocidas.
- Al respirar en recintos o locales cerrados contaminados, en los que el biocida se encuentra en el aire
- Al preparar las formulaciones para el trabajo se producen emanaciones de gases que pueden ser respirados.
- Al respirar el aire contaminado que es transportado por el viento.

Factores que favorecen la absorción vía respiratoria:

- El tamaño de las partículas
- La dirección del viento.
- Intensidad y frecuencia de la respiración.

Prevención:

- Realizar el tratamiento en las horas más frescas del día, al objeto de evitar vapores tóxicos que se puedan producir si las temperaturas son muy altas.
- No respirar la atmósfera formada por la aplicación.
- Utilizar pantallas protectoras, mascarillas, caretas según las recomendaciones de la etiqueta del producto.



3.3. Vía digestiva

Las intoxicaciones digestivas son las menos frecuentes para grandes cantidades, pero se han de tener en cuenta las ingestiones repetidas de pequeñas cantidades (residuos de biocidas en alimentos, alimentos contaminados por el trabajador,...).

Los accidentes se pueden producir por confusión, al tener restos de biocidas en botellas de bebidas, al estar los envases al alcance de los niños,

La ingestión de biocidas por vía digestiva puede producirse cuando:

- Se come, bebe o fuma durante el trabajo y se tienen las manos o guantes impregnados con el biocida.
- Cuando se llevan a la boca accesorios u objetos contaminados, como boquillas obstruidas, tapones de los recipientes, etc.
- Cuando las carnes y/o los productos de origen animal procedentes de nuestra explotación son contaminados por los biocidas, una vez que pasan a formar parte de la cadena alimentaria pueden producir efectos perjudiciales en la salud de los consumidores.”

Prevención:

- No comer, beber o fumar durante la preparación o la aplicación de productos.
- No tocarse la cara, cabeza ni otra parte del cuerpo sin protección.
- Lavar bien las manos y cara antes de comer, beber, fumar o ir al lavabo.
- Nunca soplar con la boca, para desembozar boquillas (...).
- Mantener los productos en sus envases originales y cerrados.
- Guardar los envases, siempre, lejos de los niños, animales y personas no cualificadas o autorizadas.



4. INTOXICACIÓN POR BIOCIDAS

La toxicidad de un biocida se define como la capacidad para producir efectos nocivos en la salud de personas y animales.

La intoxicación la podemos dividir en:

- Intoxicación crónica:** Es la provocada por dosis bajas durante largos periodos de tiempo.

–**Intoxicación aguda:** Es la provocada por dosis elevadas, esta puede dejar secuelas para toda la vida e incluso la muerte.

4.1. Intoxicación crónica

Los **efectos** de este tipo de intoxicación se manifiestan a **largo plazo** por la acción prolongada e inadvertida de pequeñas dosis.

La exposición profesional a los productos biocidas a lo largo del tiempo, puede provocar una serie de efectos crónicos en el organismo, sobre todo si no se adoptan las debidas precauciones durante su manipulación.

Algunos efectos crónicos causados por exposición profesional son:

- Efectos sobre la piel: dermatitis, sensibilización alérgica, (...).
- Efectos neurológicos: sobre todo entre profesionales expuestos a biocidas.
- Efectos sobre la velocidad motora.
- Cáncer.
- Efectos en la reproducción.
- Efectos genéticos: algunas sustancias pueden producir mutaciones del ADN en plantas, animales y humanos.
- Alergias.

4.2. Intoxicación aguda

En este caso de intoxicación los síntomas son inmediatos tras la exposición al tóxico.

Es fundamental conocer los síntomas de la intoxicación y conseguir ayuda médica lo antes posible.

La intoxicación aguda se puede producir por 3 causas distintas:

- Exposición Accidental.
- Exposición Intencional.
- Exposición Profesional.

Exposición accidental

Como su propio nombre indica esta causada por un accidente y por tanto, son los niños y personas mayores los que mayor riesgo tienen.

Este tipo de accidentes se evitarían en gran medida siguiendo las siguientes precauciones:

- Conservar los biocidas en su envase original.
- Almacenarlo fuera del alcance de los niños.
- Desechar el producto sobrante.

Exposición intencional

Dada la facilidad para obtener estos productos y a que en muchos casos una pequeña cantidad puede producir la muerte, han sido usados en caso de suicidios y homicidios.

Exposición Profesional

Una exposición profesional aguda a biocidas puede afectar a diferentes partes del organismo: lesiones cutáneas, problemas respiratorios, neurológicos y alteraciones hepáticas.

La intoxicación aguda no solo afecta a obreros y empresarios agrícolas y ganaderos, ya que también se puede producir durante la fabricación, envasado y transporte del producto.

5. TRATAMIENTO

Siempre que una persona que utilice biocidas comience a notar algún tipo de molestias (mareos, náuseas, dolor de cabeza,...) deberá acudir al médico, llevando la etiqueta que figure en el envase del producto aplicado, de forma que el personal médico, pueda conocer las causas de la intoxicación, materias activas,...

Es caso de intoxicación también se puede llamar al teléfono del **SERVICIO DE INFORMACIÓN TOXICOLOGICA: 91-5600420**



6. RESUMEN

Durante el manejo de biocidas existe un riesgo muy alto de tener problemas para la salud. Por lo que es muy importante manejarlos con precaución y con las correctas medidas de **prevención**:

- Utilizar los correctos equipos de protección.
- Lavarse muy bien después de la aplicación.
- Seguir en todo momento las recomendaciones de las etiquetas.

La toxicidad del biocida va a depender principalmente de:

- Características del propio producto: propiedades, concentración, estado, mezcla, (...).
- Características del propio trabajador: sensibilidad, edad, (...).

Las Vías de entrada de biocidas al organismo son principalmente:

- Vía Dérmica.
- Vía Respiratoria.
- Vía digestiva.

Los tipos de intoxicación los podemos dividir en:

Intoxicación **crónica**: Es la provocada por dosis bajas durante largos periodos de tiempo.

Intoxicación **aguda**: Es la provocada por dosis elevadas, esta puede dejar secuelas para toda la vida e incluso la muerte.

Existen 3 tipos de exposiciones que ocasionan una intoxicación aguda:

- Exposición accidental.
- Exposición intencional.
- Exposición profesional.

Siempre que una persona que utilice biocidas comience a notar algún tipo de molestias (mareos, náuseas, dolor de cabeza,...) deberá acudir al médico, llevando la etiqueta que figure en el envase del producto aplicado, de forma que el personal médico, pueda conocer las causas de la intoxicación, materias activas,....

Pedir ayuda con urgencia al teléfono 112

7. AUTOEVALUACION

1. A la hora de utilizar un biocida, ¿cuál de los siguientes, teniendo la misma efectividad, elegirías?

- El más selectivo y menos tóxico.
- El más tóxico y de mayor espectro.
- El menos selectivo y más tóxico.

2. Si consideramos dos biocidas con idéntica materia activa pero diferente forma de aplicación o presentación, ¿cuál será más peligroso para el manipulador?:

- El que se aplica en forma sólida.
- El que se aplica en forma líquida.
- El que se aplica en forma de gas o vapor.

3. Respecto a la vía de entrada respiratoria, señala la respuesta correcta:

- Al aumentar la frecuencia respiratoria no aumenta el riesgo de intoxicación.
- El riesgo puede aumentar si el trabajador fuma durante la aplicación.
- La mascarilla de partículas retiene los gases y vapores.

4. La toxicidad de un biocida depende de:

- La toxicidad de la materia activa.
- De varios factores.
- Las respuestas a y b son correctas.

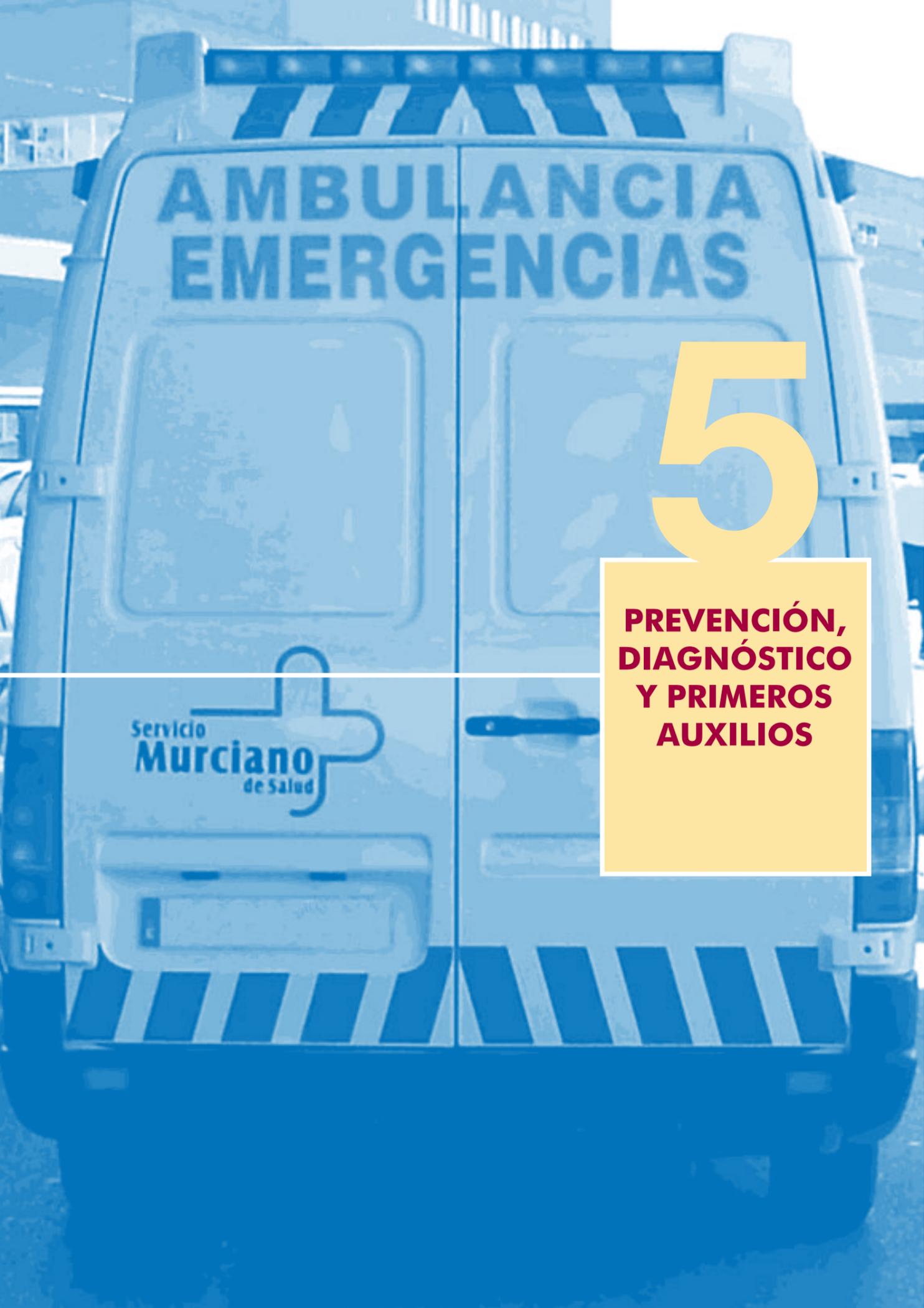
5. ¿Cuál de las siguientes vías de entrada está relacionada con la ingestión?:

- La respiratoria.
- La digestiva.
- La cutánea.



Respuestas:

1. a
2. c
3. b
4. c
5. b



**PREVENCIÓN,
DIAGNÓSTICO
Y PRIMEROS
AUXILIOS**

INDICE

1.Prevencción en el manejo de biocidas.	56
2.Diagnostico y síntomas de intoxicación por biocidas.....	56
3.Primeros auxilios en caso de intoxicación por biocidas.	57
3.1.Intoxicación por ingestión.....	58
3.2.Intoxicación por contacto cutáneo.	59
3.3.Salpicaduras en ojos	59
3.4.Inhalación de biocidas.....	59
3.5.Inconsciencia	60
6.Resumen.....	60
7. Autoevaluación	61

OBJETIVOS.

- Reconocer cuales son los síntomas más comunes en caso de intoxicación.
- Aplicar los primeros auxilios en caso de intoxicación por biocidas por contacto cutáneo, salpicadura en ojos, inhalación, (...).

1. PREVENCIÓN EN EL MANEJO DE BIOCIDAS

La forma más eficaz de minimizar riesgos, y que estos no afecten a la salud es prevenirlos, siguiendo estrictamente las normas de seguridad, utilizando correctamente las medidas de protección individual y realizando la aplicación o tratamiento de manera que no afecte a la Salud pública ni al medio ambiente.

La prevención incluye acciones en diferentes ámbitos y niveles, pues el problema de los biocidas involucra a diversos sectores.

La prevención debería hacerse completamente, al menos desde los siguientes niveles:

- Social:** Asegurando mejores condiciones de vida a los trabajadores relacionados con el sector, conociendo sus derechos y obligaciones como profesionales.
- Legislativo:** Cumpliendo y haciendo cumplir mejor la Legislación.
- Técnico:** Dando mayor importancia al riesgo sanitario, ambiental y de bienestar animal, sin disminuir la eficacia.
- A nivel de aplicación:** Realizando buenas prácticas de aplicación y manejo.
- Sanitario:** consiguiendo que cada persona expuesta a los biocidas conozca el riesgo que suponen y disponga de los medios de protección adecuados.

Prevención de la entrada de plaguicidas al cuerpo humano

Para que un producto químico dañe la salud es necesario que entre en contacto con el individuo y en muchos casos que penetre en el interior del cuerpo.

Por ello es muy importante conocer como se puede entrar en contacto con los biocidas y las posibles vías por las que puede penetrar el biocida en nuestro cuerpo.

2. DIAGNOSTICO Y SÍNTOMAS DE INTOXICACIÓN POR BIOCIDAS

Según el biocida con el que se produce la intoxicación, el individuo presentará un cuadro clínico que nos servirá para poder tener un diagnóstico con mayor precisión.

Algunos síntomas de intoxicación se pueden confundir con otras enfermedades, por lo que resulta muy importante conocer las manifestaciones que se presentan ante cualquier intoxicación porque, a partir de la detección, se puede actuar con mayor rapidez y aplicar el tratamiento más adecuado.

Dado que algunos síntomas de intoxicación son difíciles de diferenciar del golpe de calor, a continuación se expone un cuadro comparativo de síntomas:

Intoxicación por organofosforados y carbonatos	Golpe de calor
Sudoración	
Dolor de cabeza	Dolor de cabeza
Mucosas húmedas sudoración y lagrimeo	Sequedad de piel y mucosas, boca seca
Cansancio	Cansancio
Pulso lento	Pulso rápido
Debilidad generalizada	Debilidad generalizada
Depresión del sistema nervioso central -Pérdida de coordinación -Confusión -Pérdida de conciencia sin recuperación de la misma (coma)	Depresión del sistema nervioso central -Pérdida de coordinación -Confusión -Pérdida de conciencia momentánea con recuperación rápida
Náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea	

3. PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INTOXICACIÓN POR BIOCIDAS

El tiempo es crítico en cualquier intoxicación por biocidas. Es muy importante encontrar ayuda médica lo antes posible.

Los síntomas que aparecen debido a una intoxicación por biocidas dependen de:

- Toxicidad del producto,**
- Cantidad de producto absorbido.**
- Vía de entrada.**



Toda persona que trabaja con biocidas, y especialmente aquellas que aplican los tratamientos, deben tener un conocimiento básico de los síntomas de envenenamiento y un plan de acción para actuar en situaciones de emergencia.

En zonas rurales alejadas, sin centros sanitarios, hospitales o médicos cerca, un conocimiento básico de primeros auxilios puede salvar una vida.

La primera ayuda es el esfuerzo inicial, hasta que llegue el auxilio médico o, en el peor de los casos, si no hay atención médica, para ayudar a una persona que ha estado expuesta al biocida.



En caso de envenenamiento grave hay que observar la respiración del afectado atentamente y estar preparados para administrar la respiración artificial.

La eficacia de los primeros auxilios depende de:

- La rapidez con que se toman las medidas de primeros auxilios.
- La secuencia apropiada de esas acciones.

3.1. Intoxicación por ingestión

Recomendaciones

Las primeras medidas de auxilio son, según prioridades:

- 1º. Averiguar **qué producto** causó el envenenamiento. Leer **la etiqueta** del mismo y asegurarse si se debe o no inducir el vómito.
- 2º. Administrar **Carbón activo** medicinal para absorber el biocida. Es un producto de venta en farmacias y se dosifica a razón de 3 cucharadas de carbón activo en medio vaso de agua, repitiendo tantas veces como sea posible. Aplicar el segundo paso después del primero si la inducción al vómito no ha sido posible.
- 3º. Siempre que sea posible, se ha de llamar al **médico** o pedir ayuda con urgencia (**teléfono 112**).

3.2. Intoxicación por contacto cutáneo

Las *recomendaciones* en primeros auxilios son:

- 1º. Quitarse la ropa y lavarse las partes expuestas de la piel con abundante agua y jabón. La prontitud en esta operación hará que sea menor la cantidad que pueda penetrar a través de la piel.
- 2º. Secar la piel y ponerse ropa limpia.
- 3º. En caso de fuerte y generalizada contaminación cutánea, con un biocida de moderada a alta toxicidad es preferible recurrir al médico.

3.3. Salpicaduras en ojos

El ojo humano es un órgano muy vulnerable. La rapidez con que sean tomadas las medidas de primeros auxilios es muy importante.

Las *recomendaciones* a seguir son:

- 1º. Enjuague de los ojos con agua limpia y abundante, manteniendo el párpado abierto, haciendo esta operación durante al menos 15 minutos. Este tiempo puede parecer exagerado, pero solo siguiendo esta recomendación se logra lavar completamente el biocida. No es recomendable adicionar drogas al agua de enjuague porque se puede incrementar la gravedad del daño.
- 2º. Cubrir el ojo con un paño limpio.

3.4. Inhalación de biocidas

Las recomendaciones a seguir son:

- Inmediatamente retirar a la persona del lugar de trabajo y llevarla al aire fresco.
- Aflojar la ropa para facilitar su respiración. Observar la respiración continuamente.

Si la respiración comienza a ser dificultosa:

- Poner al intoxicado de espaldas.
- Levantarle el cuello e inclinarle la cabeza hacia atrás para mantenerle abiertos los conductos respiratorios.
- Sujetarle la cabeza inclinada tan atrás como sea posible.

Si el intoxicado sufre una **parada respiratoria**, se debe proceder de la siguiente manera:

- Mantener la posición descrita anteriormente.
- Empujar el mentón hacia arriba con una mano, sosteniendo la cabeza en posición con la otra mano.

- Inspiramos aire profundamente, colocamos nuestros labios firmemente alrededor de los labios del accidentado y soplamos lentamente el aire en sus pulmones hasta que veamos que se hincha su pecho. Mientras realizamos esta operación, mantenemos cerrada la nariz del accidentado.
- Retiramos nuestra boca y dejamos que el accidentado expire el aire.
- Repetimos la operación a un ritmo de 10 veces por minuto.

3.5. Inconsciencia

En caso de inconsciencia hay que colocar al intoxicado sobre su costado, con la cabeza extendida y más baja que el cuerpo. Esta posición previene obstrucciones de las vías respiratorias y la aspiración de vómito en caso de que se produzca.

Sugerencias para el contenido de un equipo de primeros auxilios

- Recipiente de 10 litros con agua limpia, jabón y toalla para descontaminación de la piel.
- Carbón activado medicinal para mezclar con agua. El carbón es un absorbente de plaguicidas que han sido ingeridos.
- Una cuchara o cucharilla.
- Una manta para mantener la temperatura corporal del accidentado.
- Vendas y cintas adhesivas para cubrir cortes.
- Antisépticos o desinfectantes.

4. RESUMEN

La forma más eficaz de prevenir la intoxicación por biocidas es mediante la **prevención**, siguiendo las normas de seguridad establecidas en la etiqueta y mediante la formación adecuada.

Las medidas de prevención no solo se deben de realizar en el momento en el que se está aplicando el biocida sino que la prevención debe de empezar mucho antes.

Antes de la aplicación: formación, leer la etiqueta, correcto almacenamiento y transporte, (...).

Durante la aplicación: Empleo de equipos de protección adecuados, seguir las recomendaciones de la etiqueta, no comer, beber ni fumar durante los tratamientos, etc.

Después de la aplicación: Correcta higiene, señalar las zonas, correcto mantenimiento de equipos y EPIs, Lavar la ropa separada del resto, etc.

Los equipos de protección (EPIs) son fundamentales en la prevención de intoxicaciones, existe de muchos tipos y para la protección de todas las partes del cuerpo, según el tipo de producto, modo de aplicación, etc.

Los síntomas de intoxicación por biocidas son muy variados, dependiendo del tipo de contacto y del tipo de biocida, por lo que ante el menor síntoma de malestar se debe de dejar de trabajar e ir inmediatamente a un médico.

Conocer los **primeros auxilios** fundamentales en caso de intoxicación es también importantísimo para prevenir daños mayores.

En caso de intoxicación llamar al teléfono **91 562 04 20**. Es el teléfono del Servicio de Información Toxicológica que, situado en Madrid, presta servicio las 24 horas del día, siendo este servicio gratuito. Dicho teléfono figura obligatoriamente en las etiquetas de todos los envases.

5. AUTOEVALUACION:

1. Al manipular biocidas siempre existe algún riesgo. ¿Cuál es la forma más eficaz de minimizar ese riesgo?:

- La prevención.
- La no utilización de EPIs.
- El no seguir las instrucciones de la etiqueta.

2. ¿Cuál de las siguientes recomendaciones es la más indicada en caso de intoxicación por contacto cutáneo?:

- Enjuagarse los ojos con abundante agua limpia.
- Quitar la ropa y lavarse las partes expuestas de la piel.
- Aflojar la ropa para facilitar la respiración.

3. Mediante la vía respiratoria o inhalatoria el biocida penetra principalmente por:

- La conjuntiva de los ojos.
- La mucosa bucal.
- La nariz y la boca.

4. ¿Qué indican las siglas EPI?:

- Equipo Protección Intoxicación.
- Equipo Protección Ingestión.
- Equipo Protección Individual.



5. ¿Cuál de los siguientes síntomas de intoxicación te parece más alarmante?:

- a. Lagrimeo y escozor de ojos.
- b. Dolor de cabeza.
- c. Inconsciencia o pérdida de conocimiento.

Respuestas:

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. c
- 5. c

6

GENERALIDADES SOBRE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS DEL GANADO

INDICE

1. Generalidades sobre enfermedades infectocontagiosas del ganado.....	66
1.1. Difusión de las enfermedades.....	67
1.2. Resumen y conclusiones.....	69
2. Vectores o plagas que pueden afectar a la actividad ganadera.....	70
2.1. Roedores.....	71
2.2. Insectos.....	71
2.3. Arácnidos.....	72
3. Métodos de lucha antivectorial.....	72
3.1. Métodos preventivos.....	72
3.2. Métodos físicos.....	73
3.3. Métodos químicos.....	73
3.4. Métodos biológicos.....	73
4. Resumen.....	74
5. Autoevaluación.....	74

OBJETIVOS.

- Adquirir los conocimientos suficientes para diferenciar entre enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Conocer cómo se contagian, transmiten y propagan las enfermedades.
- Establecer las actuaciones que se pueden realizar en nuestras explotaciones para disminuir el riesgo de contraer enfermedades.
- Mostrar las características fundamentales, particularidades y daños que pueden provocar los principales patógenos que son plagas para la ganadería.
- Definir estrategias y métodos para luchar contra esas plagas.

1. GENERALIDADES SOBRE ENFERMEDADES INFECCIOSAS DEL GANADO

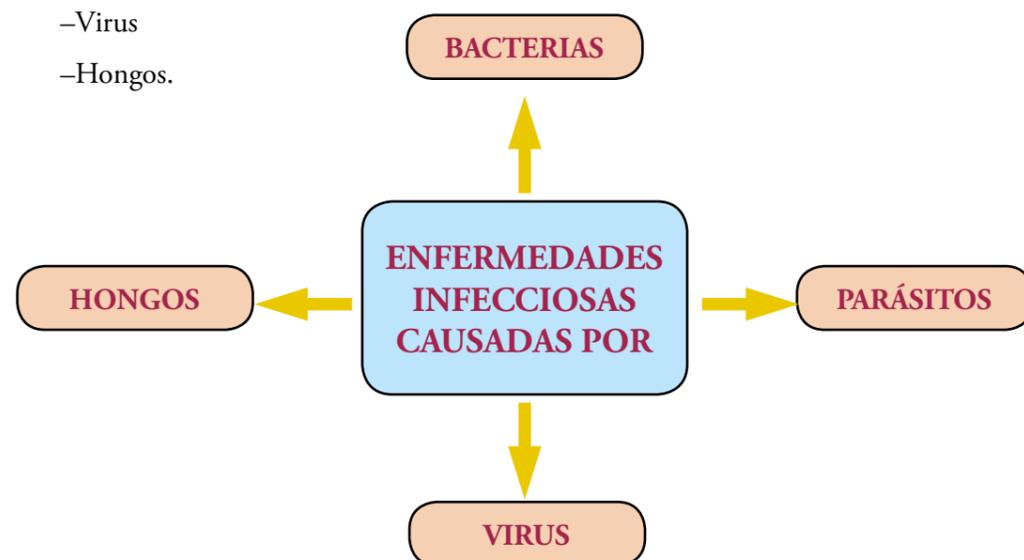
En la producción ganadera actual los animales están expuestos al riesgo continuo de padecer numerosas anomalías o trastornos que les hacen enfermar e incluso morir.

Esas anomalías o trastornos pueden tener diferentes orígenes o causas, siendo las principales las enfermedades infecciosas. Estas, a su vez, están originadas por distintos tipos de gérmenes o microbios, con la particularidad de que son capaces de transmitirse, contagiarse o propagarse entre los animales de una misma explotación, e incluso entre animales de diferentes explotaciones.

Las enfermedades infecciosas son las causadas u originadas por gérmenes o microbios (también llamados agentes patógenos).

Esos gérmenes o microbios pueden ser:

- Bacterias,
- Virus
- Hongos.



Otro tipo de agentes patógenos que causan enfermedades en el ganado son los parásitos, tanto externos como internos.

Las enfermedades **no infecciosas** son las causadas por:

- Alimentos o agua de bebida en mal estado.
- Sustancias o productos químicos (tóxicos o venenos).
- Traumatismos y contusiones.

1.1. Difusión de las enfermedades

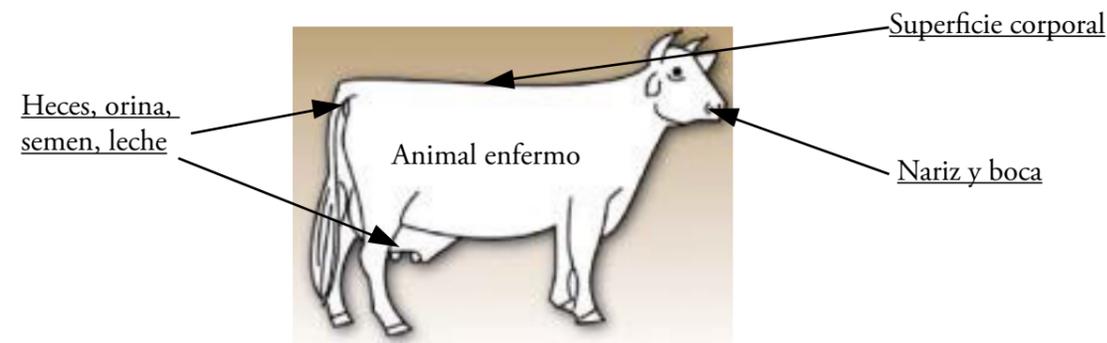
Las bacterias, virus y hongos son los principales agentes causantes de enfermedades infecciosas en los animales.

Necesitamos conocer ciertas características sobre:

- Cómo se transmiten, contagian y difunden las enfermedades entre los animales.
- Qué podemos hacer nosotros para impedir o dificultar ese contagio.

Cómo se transmiten, contagian y difunden las enfermedades entre los animales:

Un animal enfermo elimina gran cantidad de gérmenes por diferentes vías:



Todas esas excreciones ensucian y contaminan el medio donde vive ese animal, y son fuente de contagio para el resto de animales.



Medio donde viven los animales

Es aquí, en ese **medio en el que vive el animal**, que es la granja o explotación, donde podemos actuar o intervenir mediante la limpieza y desinfección para impedir o dificultar la **transmisión o contagio** de las enfermedades.



Transmisión

Vías de contagio o transmisión:

- Contagio o transmisión directa: de animal a animal, por contacto directo de los mismos.
- Contagio o transmisión indirecta: el germen o microbio pasa de animal enfermo a animal sano ayudado por un vehículo de contagio o transmisión.

Vehículos de contagio o transmisión de enfermedades:

Los vehículos de transmisión que pueden utilizar los microbios para pasar de un animal a otro pueden ser muy variados:

- Alimentos y agua contaminados.
- Aire.
- Vectores o plagas como moscas, pulgas, mosquitos, garrapatas, aves, perros, gatos, (...).
- Objetos y útiles de trabajo (ropa, calzado, palas, escobas, vehículos de transporte, manos del operario,...).
- Instalaciones o explotaciones con malas condiciones y poca higiene.
- Personal que trabaja con los animales, visitas, (...).



Alimento contaminado con heces



Calzado y ropa

Vías o Puertas de entrada de enfermedades:

Las vías o puertas de entrada por las que esos gérmenes o microbios causantes de enfermedades pueden llegar a otros animales y contagiarlos son:

- Por la boca del animal con el alimento y el agua.
- Por el tracto respiratorio del animal mediante la inhalación de polvo y aerosoles cargados de gérmenes.
- Por los ojos mediante el frotamiento o rozamiento, salpicaduras, insectos, polvo, (...).
- Por la superficie corporal del animal (roce entre los animales, heridas, picaduras y mordeduras).
- Por el tracto urogenital (vías urinarias, contagio venéreo, de madre al feto por la placenta o por huevos infectados en las aves).

1.2. Resumen y conclusiones.

La LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN es vital en la prevención y control de enfermedades infectocontagiosas del ganado.

Otras medidas que también ayudan a prevenir y controlar enfermedades pueden ser:

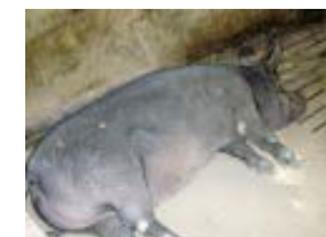
- Vacunar a los animales.
- Separación/aislamiento de enfermos y cuarentena de nuevos animales.
- Desinfección de locales, jaulas, útiles y elementos de la explotación, (...).
- Buen manejo del ganado.
- Desinfección de vehículos.
- Proporcionar aire limpio y adecuada ventilación.
- Combatir plagas (insectos, roedores, pájaros, otros animales).
- Correcta gestión de residuos y cadáveres.
- Proporcionar agua y alimentos seguros.
- Mejorar el entorno en el que tenemos los animales.
- Mejorar el manejo y cuidados de los animales.

Con todo ello logramos tener unos animales más sanos, más fuertes

y resistentes a las enfermedades, de mayor vida productiva útil y, por tanto, más productivos y rentables.



Vacunación



Aislamiento de enfermos



Tratamiento de residuos y cadáveres



Buenas condiciones de manejo y cuidados

2. VECTORES O PLAGAS QUE PUEDEN AFECTAR A LA ACTIVIDAD GANADERA

A los vectores también se les llama PLAGAS.

Los vectores que revisten importancia son: insectos, roedores y otros animales.

PLAGAS



VECTORES

Las explotaciones ganaderas y sus alrededores ofrecen alimento, cobijo y buenas condiciones para que se mantengan y reproduzcan especies como los roedores y los insectos.



Purines/Residuos

Hay otras especies animales que también pueden ser plagas. Las principales son:



Aves

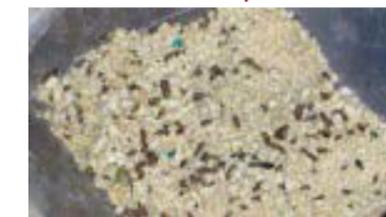
Roedores	Insectos	Arácnidos	Aves	Otros
Ratas y ratones	Moscas, mosquitos, pulgas...	Garrapatas y ácaros	Palomas, tórtolas, gorriones...	Otros animales silvestres

2.1. Roedores (ratas y ratones)

- Se adaptan a cualquier medio y lugar.
- Suelen tener hábitos nocturnos.
- Necesitan beber agua (la pueden tomar de la escarcha o ingiriendo fruta y vegetales).
- Son muy prolíficos (con camadas muy numerosas).
- Las deyecciones (heces) son inconfundibles.



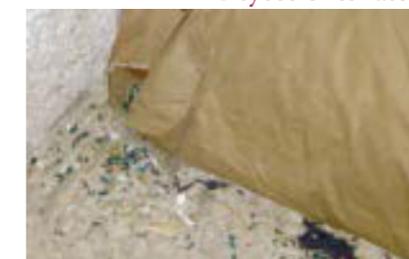
Deyecciones rata



Deyecciones ratón

Los roedores causan los siguientes daños:

- Estropean y contaminan alimentos y agua del ganado.
- Muerdan cables, conducciones, tuberías, cerramientos, (...).
- Molestan a personas y animales.
- Transmiten enfermedades.



Saco roto

2.2. Insectos (moscas, mosquitos y pulgas)

Moscas

- Las hembras ponen 200-800 huevos en estercoleros, basuras y restos orgánicos en descomposición.
- Pueden intervenir en la transmisión de enfermedades.
- Los huevos de algunas moscas, en las heridas de los animales dan lugar a miasis o gusaneras.



Mosca doméstica

En las explotaciones ganaderas pueden causar **efectos** tales como:

- Transmitir enfermedades.
- Provocan malestar y estrés en los animales y personal de la granja.
- Deterioro de instalaciones con sus excrementos y regurgitaciones (manchas en paredes, pantallas luminosas, ...)



Mosquito

Mosquitos

Transmiten enfermedades como: lengua azul, pestes porcinas, pestes equinas, leishmaniasis, (...).

Pulgas

- Son parásitos chupadores de sangre.
- Viven en suelos secos, basuras, rendijas y paredes.

–Transmiten enfermedades.

2.3. Arácnidos

Dentro de este grupo, los más representativos son las **garrapatas**

Garrapatas

- Son parásitos que se alimentan de sangre.
- Parasitan a mamíferos y aves.
- Transmiten enfermedades.

Ácaros

- Son parásitos de tamaño microscópico.
- Penetran en la piel taladrando y excavando galerías.
- Provocan sarna, con una intensa irritación y prurito (picor).

3. MÉTODOS DE LUCHA ANTIVECTORIAL

Los **métodos** o **medidas de control** utilizados en la lucha contra plagas pueden ser:

3.1. Métodos preventivos

Basados en la adopción de medidas que impidan o dificulten el desarrollo de la plaga:

- Telas mosquiteras y antipájaros en las ventanas.
- Sifones, rejillas y sumideros en desagües y alcantarillas.
- Evitar agujeros y desperfectos en paredes, suelos, techos, puertas y ventanas.
- Evitar desperdiciar y derramar pienso.
- Limpieza frecuente de camas, estiércoles y purines.
- Mantener los alrededores de la explotación limpios de vegetación y de materiales inservibles.

3.2. Métodos físicos

Los métodos físicos incluyen los mecánicos.

Los más usuales son:

- Energía radiante visible, utilizada para control de insectos (trampas luminosas).



Pulga



Huevos de pulga



Garrapata



Ovino con sarna



Tela antipájaros



Silo de pienso

–Ultrasonidos: los mejores resultados se han obtenido en el control de aves y roedores.

–Métodos mecánicos: dispositivos recolectores, trampas, ceos, (...).

3.3. Métodos químicos

Basados en el empleo de productos químicos:

- Detergentes
- Insecticidas
- Desinfectantes
- Raticidas
- Fungicidas
- Herbicidas



Trampa/cepo



Productos químicos

Todas las características referidas a las propiedades, composición, generalidades, presentación, aplicación y otros han sido tratadas en el tema 1.

3.4. Métodos biológicos

Basados en la acción de enemigos ó depredadores naturales de las plagas.

En el caso de los roedores, los depredadores o enemigos naturales más conocidos son los gatos y perros, pero estos animales, en la producción ganadera pueden contribuir también a la transmisión y difusión de enfermedades.

En cualquier caso, si se les tiene, deberán estar **sometidos** a un correcto control higiénico y sanitario.

Para la lucha biológica contra insectos (moscas principalmente), se utiliza depredadores o parásitos que dificultan, alteran o impiden el ciclo biológico de las moscas.

4. RESUMEN.

Las enfermedades o males que pueden sufrir nuestros animales de producción pueden ser infecciosas, que son aquellas causadas por gérmenes o microbios (bacterias, virus, hongos...), y no infecciosas, que son las originadas por otras causas debidas principalmente a mala alimentación, por sustancias o productos tóxicos y traumatismos.

Las enfermedades infecciosas utilizan diferentes maneras de difundirse, propagarse o contagiarse: a través de los alimentos y agua que toman los animales, por el aire, mediante vectores o plagas, a través de objetos y útiles de trabajo, potenciadas todas ellas por las malas condiciones higiénicas de la explotación.

La limpieza y desinfección son las más eficaces armas para prevenir y luchar contra enfermedades infecciosas, además de un buen manejo y cuidados de los animales.

Los principales vectores o plagas que tienen incidencia en las explotaciones ganaderas están representados por especies de animales como roedores (ratas y ratones) e insectos (moscas, mosquitos, pulgas, garrapatas y ácaros).

Estos vectores o plagas producen efectos negativos o daños en las explotaciones.

Los principales **métodos** o **estrategias de lucha** contra estos vectores o plagas son:

- Preventivas:** evitar la entrada y colonización de esas plagas.
- Físicas y mecánicas:** basadas en el empleo de dispositivos mecánicos como trampas y cepos.
- Químicas:** empleo de productos químicos (biocidas).
- Biológicas:** acción de enemigos o depredadores naturales de las plagas.

5. AUTOEVALUACIÓN.

1. Las enfermedades infecciosas de los animales son las causadas por:

- a. Golpes, traumatismos o lesiones.
- b. Gérmenes o microbios del tipo de las bacterias, los virus y hongos.
- c. Sustancias o productos químicos tóxicos o venenosos para los animales.

2. Un animal que padece una enfermedad No infecciosa puede contagiar a otros animales.

Verdadero / Falso

3. Los gérmenes o microbios que causan las enfermedades se encuentran en el ambiente o medio que rodea a los animales. ¿Qué podemos hacer en este medio para disminuir ese riesgo?:

- a. Limpiar y desinfectar.
- b. Desinsectar y desratizar
- c. Todas las actuaciones anteriores sanean el ambiente o medio de la granja.

4. Las especies de animales que participan en la transmisión de enfermedades infecciosas para los animales y el hombre, y que causan daño y deterioro del hábitat y del bienestar humano y animal, son:

- a. Especies de animales domésticos.
- b. Especies de animales de renta.
- c. Especies de animales que constituyen plagas o vectores.

5. ¿Cuáles de los siguientes insectos son más frecuentes en las explotaciones ganaderas?:

- a. Las polillas.
- b. Las moscas.
- c. Las hormigas.

6. Con respecto a las moscas, señale la respuesta falsa:

- a. Molestan a los animales y a las personas.
- b. Contribuyen al deterioro de instalaciones y equipos.
- c. No intervienen en la transmisión de enfermedades.

7. La colocación de telas mosquiteras y telas antipájaros en las ventanas de una explotación es un método de lucha antivectorial:

- a. Método químico.
- b. Método preventivo o físico.
- c. Método biológico.

8. La sarna es una enfermedad parasitaria producida por:

- a. Garrapatas.
- b. Ácaros.
- c. Pulgas.



Respuestas.

1. b.
2. Falso.
3. c.
4. c.
5. b.
6. c.
7. b.
8. b.



**LIMPIEZA,
DESINFECCIÓN,
DESINSECTACIÓN
Y
DESRATIZACIÓN**

INDICE

1. Principios de higiene.....	81
1.1. Actuaciones permanentes	81
1.2. Actuaciones periódicas	82
2. Limpieza y desinfección	82
2.1. Productos de limpieza	83
2.2. Desinfección	83
2.3. Métodos o técnicas de limpieza y desinfección	83
2.4. Fases del proceso de limpieza.....	84
2.5. Tipos de limpieza y desinfección	86
3. Desinsectación y desratización	86
3.1. Finalidad de la desinsectación y desratización	86
3.2. Métodos y sistemas de desinsectación y desratización	86
4. Limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado ..87	
4.1. Vehículos de transporte por carretera en el sector ganadero ..87	
4.2. Limpieza y desinfección de vehículos	87
5. Resumen.....	88
6. Autoevaluación.....	89

OBJETIVOS.

- Establecer criterios para lograr las mejores condiciones de limpieza e higiene de las instalaciones ganaderas.
- Proporcionar características de los agentes de limpieza más destacados.
- Establecer las actuaciones de desinsectación y desratización como fundamentales para conseguir ese entorno higiénico y limpio para los animales.
- Destacar la importancia que tiene la limpieza y desinfección de vehículos de transporte en el sector ganadero para evitar la propagación de enfermedades animales.

1. PRINCIPIOS DE HIGIENE

El aplicar un buen programa de limpieza y desinfección en una explotación ganadera hace que se reduzca el riesgo y las consecuencias de que nuestros animales padezcan enfermedades. El hecho de llevarlo a cabo rigurosamente exige un cierto esfuerzo en coste de tiempo y dinero, pero los beneficios son, con mucho, muy superiores.

Los **principios de higiene** en cualquier actividad ganadera comienzan por asegurar el bienestar de los animales en los alojamientos donde los mantengamos.

Para asegurar este bienestar animal debemos:

–Proporcionar las mejores condiciones ambientales de los locales en cuanto a:

- Tª del local.
- Humedad.
- Ventilación.
- Grado de limpieza.

–Alojar a los animales con arreglo a la capacidad de los locales, logrando una adecuada densidad de cría (nº animales/m²).

“Las granjas serán más higiénicas si reúnen buenas condiciones ambientales y el nº de animales que albergan es el apropiado”

Para una correcta higiene, además de lo anteriormente dicho, tenemos que plantear otra serie de actuaciones:

1.1. Actuaciones permanentes

Realizadas a diario, en presencia de los animales, que consisten en:

–Limpieza diaria de suciedad en pasillos y zonas de paso de maquinaria y operarios (suelos), comederos y bebederos, eliminando restos de comida sin consumir, y limpieza del equipo utilizado en el manejo de los animales.

–Desinfección diaria del equipo o utensilios utilizados en el manejo de los animales (p.e. máquina ordeño, tanques de leche,...).



Ambiente controlado



Densidad animal



Tanque de leche



Limpieza de comederos/bebederos

1.2. Actuaciones periódicas

Realizadas de forma periódica, siguiendo un calendario sanitario establecido, ó cuando los locales quedan vacíos de animales.

Comprenden las operaciones de:

Limpieza y desinfección

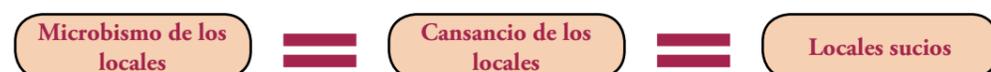
Desinsectación y desratización

2. Limpieza y desinfección

Limpiar es eliminar la suciedad acumulada en los locales durante la estancia de los animales

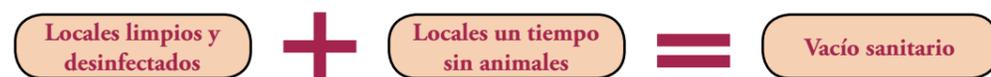
La suciedad es cobijo de gérmenes que causan enfermedades.

El “microbismo de los locales” o “cansancio de los locales”, es consecuencia de mantener continuamente los locales con animales, sin periodos de descanso o “vacío sanitario” en los cuales se practique una limpieza y desinfección intensas.



Solo se podrán desinfectar correctamente todas aquellas superficies o ambientes que previamente hayan sido limpiados.

“La suciedad impide o dificulta la correcta desinfección”



2.1. Productos de limpieza.

El agua.

Es el mejor agente limpiador, pero por si sola no es capaz de acabar totalmente con la suciedad y los gérmenes.

La eficacia de la limpieza con agua depende de:

- Tª del agua.
- Adición al agua de jabón o detergente.

Una limpieza correcta elimina el 90 % de los gérmenes o microbios.



Agua

Jabones y detergentes

Propiedades de jabones y detergentes:

La principal característica de jabones y detergentes es la de permitir humedecer y reblandecer la suciedad para que después pueda ser arrastrada por el agua.



Limpieza con agua

2.2. Desinfección

Desinfectar es destruir o acabar con los gérmenes o microbios del ambiente que rodea a los animales.

Se puede hacer mediante el empleo de agentes o desinfectantes **químicos y físicos**

Ambos han sido tratados en el tema 1.

2.3. Métodos o Técnicas de Limpieza y Desinfección.

Limpieza en seco

- Se utiliza cuando la suciedad no está pegada a las superficies.
- Provoca polvo.

–Se realiza con escobas, cepillos, rastrillos, palas, etc. También se pueden utilizar equipos mecánicos como palas, trajillas, (...).



Utiles de limpieza

Limpieza en húmedo

Realizada con:

- Agua a baja presión, a mano con chorro de manguera y cepillos.
- Agua a alta presión con equipos mecánicos.



Limpieza con agua a presión

2.4. Fases del proceso de limpieza

El procedimiento general de limpieza conlleva una pauta de actuaciones:

Fase de limpieza	Operaciones a realizar
Prelimpieza	Eliminar restos y suciedad suelta
Reblandecimiento	Humedecer la suciedad adherida
Limpieza	Eliminar suciedad adherida
Secado	Secado de locales y útiles

2.5. Tipos de limpieza y desinfección

Podemos distinguir dos tipos de limpieza y Desinfección:

Limpieza y Desinfección Ordinaria

- Actuación de tipo permanente.
- Puede o no ir seguida de desinfección.

La limpieza ordinaria debe de ser la primera tarea del trabajo diario, se hace en presencia de los animales y consiste básicamente en:

- Extracción mecánica o manual de camas, estiércol y suciedades.
- Pasillos y zonas de paso se barren diariamente.
- Comederos y bebederos deben estar siempre limpios y funcionales.
- Paredes y cercas libres de estiércol y suciedades.

La eficacia de la limpieza va a depender del esmero y minuciosidad del operario que la realice.

Los silos de almacenamiento de pienso hay que limpiarlos en seco cada vez que se vacíen, y desinfectarlos como mínimo 3 veces al año, o después de cada ciclo productivo, o tras utilizar un pienso medicado.

Limpieza y Desinfección Intensas

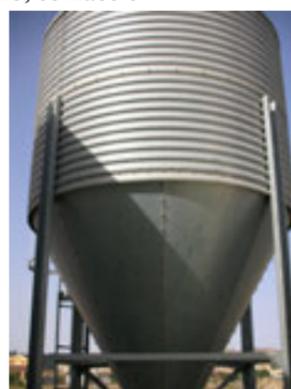
- Son actuaciones periódicas.
- Se hace sin animales en los locales.
- Debe ser completada con un periodo de vacío sanitario o descanso de los locales.

La limpieza y desinfección Intensas debe de hacerse siguiendo unas normas:

- Iniciar la limpieza inmediatamente después de la retirada de los animales.
- Humedecer la suciedad con 1 a 1,5 l de agua por m² durante 3 horas.
- Retirar todo el material desmontable que será limpiado y desinfectado fuera del local.
- Limpiar canales de desagüe, sumideros, conducciones de purines, fosos, etc.



Pasillo limpio



Silo de pienso



Nave limpia y desinfectada



Suelo de rejilla desmontable

- Los suelos enrejillados desmontables se sacan fuera para limpiarlos bien.
- Seguir un orden de limpieza comenzando desde arriba hacia abajo, dejando el suelo para el final.
- Limpiar el sistema de ventilación.
- Limpiar el sistema de distribución o suministro de pienso.
- Limpiar y desinfectar el sistema de captación, almacenamiento y distribución de agua.
- Hacer las reparaciones necesarias.
- Limpiar el exterior de la instalación.
- Limpiar de vegetación y de materiales inservibles los alrededores.

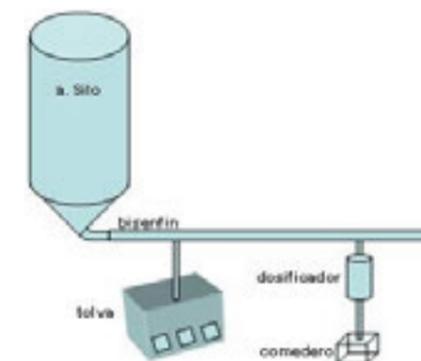
Una vez concluida la limpieza pasamos a la **desinfección**, que debe hacerse siguiendo unas recomendaciones:

- Elegir el desinfectante más adecuado (rotándolo o cambiándolo cada cierto tiempo).
- Utilizar el desinfectante a la dosis recomendada, y dejarlo actuar 20 -30 minutos.
- Conviene que la temperatura del agua sea superior a 20° C.
- Se necesitan de 300 a 400 cc de solución desinfectante por m².
- El material que se haya desmontado conviene desinfectarlo sin montar.

Los estiércoles y purines se pueden desinfectar rociándolos con desinfectantes fenólicos, o mediante el compostaje.



Sistema de ventilación



Sistema de distribución de pienso



Exterior no limpio



Desinfectantes



Balsa de purines



Comederos sin restos de desinfectantes

3. DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

Desinsectar es limpiar de insectos.

Desratizar es exterminar ratas y ratones en instalaciones ganaderas, industrias, viviendas, almacenes, (...).

Las explotaciones ganaderas proporcionan las condiciones adecuadas para la multiplicación de insectos y roedores por la disponibilidad de residuos, cobijo, y ambiente óptimos.

3.1. Finalidad de la desinsectación y desratización

- Disminuir o eliminar insectos y roedores.
- Evitar las molestias que insectos y roedores causan a animales y trabajadores.
- Prevenir el riesgo de transmisión de enfermedades.
- Evitar el deterioro de útiles, equipos, instalaciones, construcciones, alimentos y agua.

3.2. Métodos y sistemas de desinsectación y desratización

Los métodos y sistemas de desinsectación y desratización son los referidos en el tema 6 punto 3. Métodos de lucha antivectorial.

4. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE GANADO

La necesidad de la limpieza y desinfección de los medios de transporte por carretera en el sector ganadero viene reflejada en la Ley de Sanidad Animal.



Insectos/moscas



Roedores/ratones



Residuos cobijo de plagas



Transporte de animales

4.1. Vehículos de transporte por carretera en el sector ganadero

Los vehículos dedicados al transporte por carretera en el sector ganadero son:

- Vehículos que transportan animales.
- Vehículos que transportan productos para la alimentación animal.
- Vehículos que transportan subproductos de origen animal (cadáveres, estiércoles y purines, pieles, ...)

Todos estos vehículos suponen un “*riesgo*” real en cuanto a la propagación de enfermedades, por lo que deben ser limpiados y desinfectados.

La limpieza y desinfección se debe realizar en un **centro de limpieza y desinfección de vehículos**.

4.2. Limpieza y desinfección de vehículos

Para la limpieza y desinfección de vehículos deben seguirse los siguientes pasos:

A. Primera limpieza

- Limpieza en seco**, eliminando toda la materia sólida mediante barrido y raspado de cualquier material que se encuentre en el vehículo.
- Lavado con agua a presión** que arrastre la suciedad.

B. Segunda limpieza

- Con agua caliente a presión, de todo el vehículo, incluyendo ruedas, bajos y carrocería.
- La limpieza deberá realizarse con los elementos móviles del vehículo desmontados: pisos, separadores, jaulas, etc.
- Para optimizar la limpieza es necesario añadir detergente al agua de limpieza.

C. Desinfección del vehículo

- Por rociado del exterior e interior con desinfectante adecuado.
- Empezando por el exterior del vehículo y trabajando hacia el interior.
- Durante esta operación, los pisos de la jaula deben estar en posición de carga.
- Proceder de igual forma para ruedas, guardabarros y llantas.
- Retirar el camión y dejar escurrir y secar.

Mientras esperamos, debemos limpiar y desinfectar la cabina del conductor:



Transporte de piensos



Transporte de cadáveres



Limpieza con agua



Limpieza de bajos



Pisos en posición de carga

–Alfombrillas, ropa, botas, etc., se deberán quitar de la cabina y limpiar en profundidad.

–Quitar cualquier resto de suciedad de la cabina con un cepillo.

–Limpiar los pedales de la cabina y las otras partes sucias con un cepillo y detergente.

–Aplicar desinfectante en todas las áreas en que sea posible con un cepillo o un paño.

–Se debe limpiar y desinfectar de igual forma todas las piezas que se hayan retirado de la cabina.



Precintado del vehículo de animales

D. Precintado del vehículo

En el precinto debe figurar el número de registro oficial del centro y el número de precinto.

E. Expedición del Certificado/Talón de desinfección



Precintado del transporte de cadáveres



Certificado de desinfección

5. RESUMEN

En las explotaciones ganaderas es preciso mantener en todo momento unas adecuadas condiciones de higiene y limpieza, para lo cual son necesarias **actuaciones permanentes**, en unos casos, y **periódicas** en otros, de **limpieza y desinfección**.

Las **permanentes** se realizan a diario, de forma rutinaria, con la presencia de los animales y pueden o no ir seguidas de desinfección; y las periódicas las hacemos después de cada ciclo productivo y en ausencia de animales, siempre conllevan la desinfección, son complementadas con un periodo de vacío sanitario y con actuaciones de desinsectación y desratización.

La **limpieza** es el principio fundamental para conseguir una eficaz desinfección. Podemos hacerla en húmedo (con agua) o en seco.

Para conseguir una buena limpieza con agua hay que utilizar jabones o detergentes.

El proceso de **desinfección** hay que hacerlo siguiendo unas recomendaciones como: empleo del desinfectante adecuado, dejándolo actuar un tiempo mínimo de 20 a 30 minutos y hacerlo con el equipo adecuado.

La **desinsectación** y **desratización** son también actuaciones periódicas de higiene que persiguen la eliminación de insectos y roedores.

Con el mantenimiento de este tipo de actuaciones de LDDD conseguimos unos fines tales como: prevenir enfermedades, mejorar el bienestar y productividad de los animales, y lograr un mejor entorno de trabajo para el ganadero u operario.

En este capítulo tampoco podemos pasar por alto la importancia de la **limpieza y desinfección** de los **vehículos** dedicados al transporte por carretera en el sector ganadero como medio eficaz para prevenir la transmisión de enfermedades animales.

Debe realizarse en un centro de limpieza y desinfección de vehículos autorizado, y siguiendo una pauta o procedimiento adecuado.

Ha de acreditarse a través del correspondiente certificado o talón de desinfección y precintado del vehículo.

6. AUTOEVALUACIÓN.

1. En la higiene de una explotación ganadera va a influir decisivamente la cantidad de animales que tengamos por m².

Verdadero / Falso

2. La eliminación de materias indeseables acumuladas en los locales durante la estancia de los animales es:

- Desinfección.
- Limpieza.
- Desinsectación.

3. El microbismo o cansancio de los locales hace referencia a:

- Los desperfectos y roturas de las instalaciones.
- El mal funcionamiento de los equipos.
- La suciedad y los gérmenes de los locales.

4. La limpieza debe ser siempre:

- Anterior a la desinfección.
- Posterior a la desinfección.
- El orden en que se haga es indiferente.

5. La limpieza con agua será más eficaz si:

- Aumentamos la temperatura del agua.
- Aumentamos la cantidad de agua.
- No utilizamos jabones o detergentes.

6. La mayoría de los productos detergentes tienen también propiedades desinfectantes.

Verdadero / Falso

7. El vacío sanitario es:

- a. El periodo de tiempo, tras la limpieza y desinfección profundas, que los locales descansan de animales.
- b. Periodo de tiempo que los locales permanecen sin animales.
- c. Nada de lo anterior es cierto.

8. Destruir o acabar con los gérmenes o microbios del medio o ambiente en el que están los animales es:

- a. Limpiar.
- b. Desinfectar.
- c. Nada de lo anterior.

9. La limpieza ordinaria es la cotidiana o que se hace todos los días.

Verdadero / Falso

10. Si eliminamos parásitos internos y externos de los animales estamos:

- a. Limpiando.
- b. Desinfectando.
- c. Desparasitando.

11. Los vehículos de transporte por carretera en el sector ganadero son:

- a. Vehículos que transportan animales.
- b. Vehículos que transportan subproductos de origen animal (estiércol, cadáveres, pieles, etc.).
- c. Todas las categorías de vehículos anteriores son de transporte por carretera en el sector ganadero.

Respuestas.

- | | | |
|---------------|---------------|-------|
| 1. Verdadero. | 6. Verdadero. | 11. c |
| 2. b. | 7. a. | |
| 3. c. | 8. b. | |
| 4. a. | 9. Verdadero. | |
| 5. a. | 10. c. | |

8

ALERTA SANITARIA: SALUD PÚBLICA, SANIDAD ANIMAL

INDICE

1. Sistema de alerta sanitaria veterinaria.....	94
2. Responsabilidades y participación de los responsables del sector ganadero en el sistema de alerta sanitaria.....	96
2.1. Participación del ganadero	96
3. Red de alerta del plan nacional de investigación de residuos.....	96
4. Resumen.....	97
5. Autoevaluación.....	97

OBJETIVOS.

- Concienciar sobre la importancia de la alerta o vigilancia para mantener nuestra ganadería a salvo de enfermedades.
- Transmitir que, a través de los sistemas de alerta frente a enfermedades animales, se protege también la salud humana.
- Resaltar el protagonismo que desempeñan el ganadero y los profesionales del sector en este sistema de alerta.

1. SISTEMA DE ALERTA SANITARIA VETERINARIA

La cabaña ganadera española, con un censo de varios millones de animales, está expuesta a continuos **riesgos sanitarios** debidos principalmente al intenso comercio de animales y sus productos con el resto de los Estados miembros y con países terceros.

La aparición de una enfermedad o epidemia en los animales puede tener graves repercusiones:

- Económicas.**
- Sociales.**
- Sanitarias** (zoonosis).

Por estos motivos es necesario tomar las medidas necesarias para minimizar el riesgo de aparición de enfermedades en los animales.

ALERTA



Medidas para evitar la aparición de enfermedades

Se necesita también disponer de las **herramientas** útiles para poder **combatir** las posibles epidemias en los animales, sobre todo si son transmisibles al hombre, con el fin de garantizar la Salud pública y la Sanidad animal.

En el año 2002, a propuesta del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, se creó un Sistema de Alerta Sanitaria Veterinaria (SAS).

Este sistema tiene como **fin**es u **objetivos**:

- Minimizar el riesgo de aparición de enfermedades animales.
- Contar con las herramientas, dispositivos o instrumentos para combatir enfermedades animales en caso de que aparezcan.

El SAS está formado por una red de comunicación (Base de datos) que recoge, analiza, registra y comunica cualquier dato o información relacionada con la situación sanitaria de la ganadería y el movimiento y comercio de animales, cuya denominación es **Red de Alerta Sanitaria Veterinaria** (RASVE).



Sacrificio de animales



Alerta gripe aviar

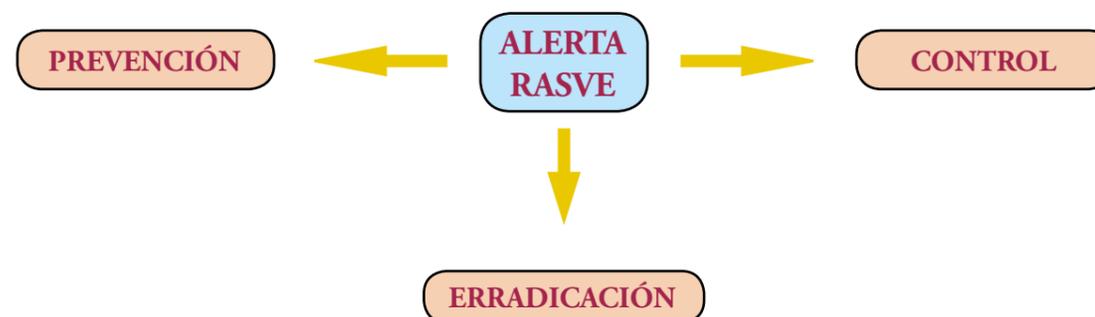


Comité



Este sistema (RASVE) permite tomar decisiones urgentes para:

- La **prevención** de enfermedades animales (para que no aparezcan).
- El **control** de esas enfermedades (si aparecen, que no se propaguen fácilmente).
- La rápida **erradicación** de las mismas, en caso de que aparezcan.



Este sistema permite además la prevención de enfermedades que pueden afectar al ser humano, garantizando una mayor protección de la Salud Pública.

2. RESPONSABILIDADES Y PARTICIPACIÓN DE LOS PROFESIONALES DEL SECTOR GANADERO EN EL SISTEMA DE ALERTA SANITARIA

Para el buen funcionamiento de este sistema de alerta es fundamental la **participación** e **implicación** de:

- Ganaderos.
- Empresas y personal relacionados con cualquier actividad ganadera.
- Veterinarios y técnicos de la sanidad animal.
- Laboratorios y personal técnico de diagnóstico de enfermedades animales.
- Técnicos de gestión ganadera de las Comunidades Autónomas.



Actuación vacunación

2.1. Participación del ganadero

El ganadero o responsable de una explotación ganadera, como integrante de esta red de vigilancia o alerta sanitaria, debe:

- Tener su explotación asistida por los servicios de un técnico veterinario.
- Avisar a su veterinario cuando sospeche que su ganado pueda estar afectado de cualquier enfermedad contagiosa.
- Informar a su veterinario sobre la adquisición de nuevos animales en su granja. Adquirirlos con todas las garantías sanitarias.
- Mantener a los nuevos animales aislados (cuarentena), antes de mezclarlos con el resto de animales de su explotación.



Información al ganadero



Actividad de matadero



Laboratorio diagnóstico

3. RED DE ALERTA DEL PLAN NACIONAL DE INVESTIGACION DE RESIDUOS (P.N.I.R.)

La utilización de biocidas en las explotaciones ganaderas requiere una serie de precauciones por parte del aplicador, ya que como hemos comentado anteriormente, una incorrecta aplicación de los biocidas puede ser muy perjudicial para los animales de la explotación. Es importantísimo seguir las instrucciones indicadas en las etiquetas de los productos.

Además, un mal uso de estos biocidas puede suponer un riesgo para la salud de los consumidores de las carnes, y de los productos de origen animal procedentes de los animales de la explotación, que hayan podido estar expuestos a ellos.

Por todo lo anterior, los principios activos de los biocidas están incluidos en el Plan de Vigilancia de determinadas sustancias y sus residuos en animales vivos y sus productos, más conocido como PNIR (Plan Nacional de Investigación de Residuos), en cuyo desarrollo se vienen tomando del orden de 2300-2400 muestras cada año. Esta toma de muestras para su posterior análisis se efectúa en la práctica totalidad de los mataderos y establecimientos de producción de alimentos de origen animal de la Región, y sobre todas las especies de abasto, así como en las explotaciones ganaderas.

Aquellas explotaciones ganaderas que son el origen de animales sacrificados en cualquier matadero del territorio nacional, y que al ser analizados resultan positivos

a cualquier residuo, incluidos los biocidas, pasan a clasificarse como “explotaciones sospechosas”. Esta clasificación es mantenida al menos durante tres meses, y en el caso de ser reincidentes, desde seis meses a un año, siendo objeto de medidas especiales de vigilancia (restricciones de movimiento pecuario, realización de análisis con cargo al ganadero, etc.), y que en cualquier caso le suponen al ganadero serias dificultades a la hora de comercializar sus animales y/o productos, además de llevar implícita la iniciación de las correspondientes medidas sancionadoras.”

4. RESUMEN

Las consecuencias de la aparición de determinadas enfermedades animales en nuestra cabaña ganadera pueden ser nefastas desde el punto de vista económico, social y sanitario.

España posee una importante cabaña ganadera cuyo riesgo de padecer epidemias debe ser minimizado. Para ello se necesita de una herramienta que minimice ese riesgo, y permita actuar rápidamente ante la aparición de cualquier enfermedad epidémica grave de los animales.

Esta herramienta es el Sistema de Alerta Sanitaria.

Este sistema acomete actuaciones de:

- Prevención** de enfermedades animales.
- Control** de enfermedades animales en el caso de que estas aparezcan.
- Erradicación** o eliminación de las mismas.

Para el correcto y eficaz funcionamiento de este sistema se necesita la colaboración, implicación y participación de todos los profesionales del sector ganadero, en especial de los Ganaderos y Veterinarios.



5. AUTOEVALUACIÓN

1. Uno de los objetivos que se pretenden con el Sistema de Alerta es intentar que no aparezcan enfermedades. Este objetivo es el de:

- Prevenir.
- Controlar.
- Erradicar.

2. Otro de los cometidos del Sistema de Alerta es el de evitar o restringir al máximo la propagación de enfermedades. Este objetivo es el de:

- Erradicar.



- b. Prevenir.
- c. Controlar.

3. Mediante la prevención de enfermedades en los animales también evitamos enfermedades en los humanos:

Verdadero / Falso

4. Los principales protagonistas o responsables del Sistema de Alerta Sanitaria son:

- a. Los transportistas en general.
- b. Los profesionales ganaderos y de la sanidad animal.
- c. Los consumidores.

5. ¿Qué NO debe hacer el ganadero como integrante de esta red de Alerta?:

- a. Tener sus animales asistidos por los servicios de un técnico veterinario.
- b. Si compra nuevos animales deberá mantenerlos en cuarentena.
- c. Introducir los nuevos animales sin autorización.

Resultados.

- 1. a.
- 2. c.
- 3. Verdadero.
- 4. b.
- 5. c.

9

BIOSEGURIDAD EN GANADERÍA. VADOS, PEDILUVIOS, RODOLUVIOS Y OTROS

INDICE

1. Medidas de bioseguridad.	102
1.1. Medidas de infraestructura sanitaria	102
1.1.1. Vallado o cercado perimetral	
1.1.2. Vado sanitario o rodoluvio	
1.1.3. Arco de desinfección	
1.1.4. Pediluvios	
1.2. Medidas o consideraciones para el emplazamiento de la explotación	104
1.3. Medidas para la Protección Agroambiental.....	104
1.3.1. Gestión de cadáveres y similares	
1.3.2. Gestión de residuos de LDDD, medicamentos y vacunas	
1.4. Medidas o normas sobre el manejo de animales.....	105
1.5. Cumplimiento del programa sanitario de animales.....	105
2. Resumen.....	106
3. Autoevaluación	107

OBJETIVOS.

- Destacar los aspectos que puedan tener relación con lograr una explotación ganadera más segura de cara a impedir la entrada de enfermedades.
- Concienciar sobre la importancia que estas medidas de bioseguridad tienen a la hora de conseguir una mayor productividad de la explotación.
- Exponer características y recomendaciones sobre los elementos de bioseguridad para que resulten más eficaces

1. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

El concepto de **Bioseguridad** hace referencia al conjunto de “medidas” que debemos seguir y mantener para impedir o evitar la entrada de enfermedades que puedan afectar a la sanidad, bienestar y productividad de los animales.

La puesta en práctica de estas medidas conlleva ciertos beneficios como son:

- Éxito productivo de la explotación.
- Productos animales más seguros y saludables.
- Dar un carácter más técnico y progresista a la actividad ganadera.

Las medidas de **bioseguridad** pueden ser de diferente tipo y naturaleza:

- Medidas de infraestructura sanitaria de la granja.
- Elección del emplazamiento de la explotación.
- Medidas sobre protección agroambiental.
 - Gestión de cadáveres.
 - Gestión de estiércoles y purines.
 - Gestión de otros residuos generados en la explotación.
- Medidas o normas en el manejo de los animales.
- Medidas de higiene de los alimentos y el agua para los animales.
- Medidas de higiene de los alojamientos e instalaciones.
- Cumplimiento de un programa sanitario para los animales.

De lo que se trata es de mantener el medio ambiente de la explotación “libre” de microorganismos o con una carga microbiana mínima que no interfiera con la producción animal.

1.1. Medidas de infraestructura sanitaria

A la hora de construir una explotación ganadera, debemos dotarla de elementos de infraestructura sanitaria que hagan más segura de cara a prevenir enfermedades.

Esos elementos son, entre otros:

1.1.1. Vallado o cercado perimetral

El Vallado o cercado perimetral evita la entrada de personas, vehículos y animales que puedan ser portadores de enfermedades.



Éxito en rentabilidad



Productos animales seguros



Gestión de cadáveres



Granja



Indicaciones

Esta cerca o valla deberá reunir unas condiciones mínimas:

- Que tenga una altura de, al menos, 2 metros y esté anclada al suelo.
- Que tenga indicaciones claras (carteles) sobre entrada y salida, prohibido el paso, y normas que deben seguir las visitas para entrar.



Vallado

1.1.2. Vado sanitario o rodoluvio

Situado en la puerta principal de acceso a la explotación.

Se trata de un elemento de infraestructura sanitaria consistente en una balsa con una solución desinfectante en su interior, que permita que los vehículos que accedan a la explotación desinfecten ruedas y bajos.

Se deben construir con una **profundidad, ancho y largo** tales que garanticen la desinfección completa de las ruedas y bajos del vehículo en su rodada y, de ser posible, dotado con **desagüe**.



1.1.3. Arco de desinfección

Dispositivo colocado en el acceso principal a la granja, que pulveriza una solución desinfectante sobre el vehículo que pase por el arco.



1.1.4. Pediluvios

–Son pequeños vados sanitarios que se utilizan para la desinfección del calzado (botas).El calzado puede portar elevadas concentraciones de microorganismos patógenos de una zona a otra.

- Se colocan en las puertas de acceso a los alojamientos del ganado.
- Deben tener en su interior una solución desinfectante que hay que renovar periódicamente.
- El calzado más adecuado para desinfectar en pediluvio son las botas de plástico o caucho.
- Deben estar protegidos de las inclemencias del tiempo.

Una variante de los pediluvios son las alfombras de desinfección, de material absorbente empapado con la solución desinfectante.

También es frecuente utilizar los pediluvios con desinfectante en polvo (bandejas de desinfección) (p.e. cal en polvo) en lugar de con la solución desinfectante.

Pediluvio a la entrada de una sección de granja

Estos elementos (vados, pediluvios, rodoluvios) deben de cumplir siempre una serie de requisitos o premisas:

- Deben estar bien diseñados, que sean fáciles de limpiar y drenar.
- Los desinfectantes mas adecuados suelen ser los Fenoles, Cresoles y los compuestos Yodados.



Alfombra de desinfección

1.2. Medidas o consideraciones para el emplazamiento de la explotación

La ubicación de una explotación ganadera está sometida a diferentes condicionantes:

- De tipo normativo.
- De tipo urbanístico.
- Medioambientales.
- De infraestructuras: caminos, agua potable y luz, (...).
- De distancias mínimas a otras explotaciones.
- De cercanía a posibles fuentes de contagio o contaminación como mataderos, centros de tratamiento de subproductos, vertederos, molinos de pienso, mercados de ganado, (...).



Ubicación de una explotación ganadera



Fábrica de piensos



Estiercol



Gestión de cadáveres

Todos estos condicionantes pueden reforzar las características de bioseguridad de cualquier explotación animal.

1.3. Medidas para la protección agroambiental

Incluyen todo lo relacionado con la correcta gestión y eliminación de cualquier tipo de residuos que se produzcan en la explotación.

- Estiércoles y purines.
- Cadáveres animales y similares.
- Residuos de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización, sus envases y restos.
- Piensos y alimentos del ganado, sus envases y restos no gastados, o caducados.
- Medicamentos y vacunas.

Todos estos residuos deben ser correctamente gestionados o eliminados, no pudiendo ser abandonados ni desechados de manera aleatoria.

1.3.1. Gestión de Cadáveres y similares

Los cadáveres de animales y similares deben ser eliminados a través de un gestor autorizado.

- Los cadáveres son fuente de transmisión de enfermedades.
- La retirada debe ser periódica.
- Limpiar y desinfectar el área y contenedor de recogida después de la retirada del cadáver.
- En algunas especies (aves, porcino y conejos) se precisa un contenedor estanco.



Empresa de gestión de cadáveres

1.3.2. Gestión de residuos de LDDD, de medicamentos y vacunas

Los residuos de LDDD y los de medicamentos y vacunas son peligrosos, y su gestión debe realizarse con la periodicidad y precauciones adecuadas al riesgo sanitario que implican, a través de un gestor autorizado.

1.4. Medidas o normas sobre el manejo de los animales

Un adecuado manejo de los animales contribuye de manera importante a aumentar el nivel de bioseguridad o grado de protección de los mismos.

De entre las diferentes normas de manejo de las distintas especies de animales podemos destacar las siguientes:

- Manejar los animales por lotes diferentes.
- Procurarles óptimas condiciones de crianza para que sean más resistentes a las enfermedades.
- Adquirir los nuevos animales con todas las garantías sanitarias (Certificado Sanitario Oficial de Movimiento CSOM, chequeos serológicos).
- Manejar separadamente a los animales enfermos.



Lote de animales



Óptimas condiciones

1.5. Cumplimiento del programa sanitario de los animales

El mantenimiento de un adecuado programa sanitario es imprescindible para proteger a los animales frente a determinadas enfermedades. Un programa sanitario debe incluir como mínimo lo siguiente:

- Plan de vacunaciones preventivas.
- Tratamientos antiparasitarios.
- Registro de los animales tratados, productos empleados, periodos de supresión...
- Libro de registro de visitas.
- Saneamiento ganadero (Brucelosis, Tuberculosis, Aujeszky y Pestes porcinas,...)



Registro de tratamientos

2. RESUMEN

Las medidas de bioseguridad son fundamentales para conseguir un adecuado **nivel sanitario** de nuestros animales.

Estas medidas son muy variadas, abarcando desde aspectos relacionados con el diseño y construcción de la explotación, hasta simples normas de gestión de la explotación y manejo de los animales.

Las relacionadas con el **diseño y construcción** son todas aquellas que doten a la explotación de una mejor infraestructura sanitaria: vallado perimetral, vados o rodoluvios, pediluvios, arcos de desinfección, etc.

Con respecto a los vados o rodoluvios, pediluvios, arcos de desinfección, bandejas o bateas y alfombras desinfectantes, decir que son dispositivos de bioseguridad colocados en las entradas de las explotaciones y sus dependencias para desinfectar calzado, ruedas, bajos o superficie exterior de vehículos.

Las medidas de bioseguridad relacionadas con normas de gestión de la explotación son las que tengan que ver con la protección agroambiental, sobre todo medidas de correcta gestión o eliminación de residuos generados en la explotación.

Otro tipo de medidas de bioseguridad se consiguen cuando manejamos adecuadamente a los animales, les proporcionamos los cuidados necesarios en cuanto a alimentación y suministro de agua, los mantenemos en instalaciones y alojamientos higiénicos, y les aplicamos un correcto programa sanitario.

3. AUTOEVALUACIÓN.

1. La Bioseguridad hace referencia a las medidas para:

- Mantener a nuestros animales vivos.
- Medidas para mantener a nuestros animales libres de enfermedades.
- Medidas para mantener a nuestros animales en libertad.

2. Con las medidas de bioseguridad conseguimos aumentar la producción de nuestros animales.

Verdadero / Falso

3. Las producciones animales más tecnificadas e intensivas requieren mayores medidas de bioseguridad.

Verdadero / Falso

4. ¿Cuál de los siguientes elementos de infraestructura no es necesario en la granja para aumentar la bioseguridad?:

- El vallado o cercado.
- El vado sanitario.

c. El aparcamiento del coche.

5. ¿Cuál de los siguientes elementos de bioseguridad es el más adecuado para desinfectar el calzado?:

- El rodoluvio o vado sanitario.
- El pediluvio.
- Los arcos de desinfección.

6. El correcto y adecuado manejo del ganado es una medida de bioseguridad.

Verdadero / Falso

7. Con relación a los pediluvios y vados o rodoluvios, señale la respuesta incorrecta:

- Se deben mantener siempre con solución desinfectante.
- Se deben mantener siempre con desinfectante en polvo.
- La solución desinfectante se renovará periódicamente.

8. Las alfombras de desinfección desempeñan la misma función que los pediluvios.

Verdadero / Falso

9. ¿Cuál de las siguientes actuaciones u operaciones incrementa la bioseguridad?:

- La correcta y adecuada gestión de residuos.
- El correcto manejo de los animales.
- Las dos actuaciones anteriores aumentan la bioseguridad.

Resultados:

- b.
- Verdadero.
- Verdadero.
- c.
- b.
- Verdadero.
- b.
- Verdadero.
- c.

10

MEDICAMENTOS VETERINARIOS.

Legislación y tiempos de espera.

INDICE

1. Consideraciones sobre el empleo de medicamentos veterinarios	111
1.1. Adquisición y utilización regulada y controlada.....	111
1.1.1. La receta veterinaria	
1.1.2. Registro de tratamientos	
1.2. Períodos de suspensión o retirada	112
1.3. Residuos de envases de medicamentos.....	112
2. Consideraciones sobre la administración de medicamentos a los animales.....	113
2.1. Recomendaciones para usar medicamentos veterinarios... 113	
2.2. Vías de administración de medicamentos a los animales y puntos de inyección	114
2.2.1. Administración por Inyección	
2.2.2. Administración por Inyecciones múltiples	
2.2.3. Reacciones adversas tras Inyecciones.....	
2.2.4. Administración tópica	
2.3. Equipos para administración de medicamentos.....	116
2.4. Administración de Tratamientos Antiparasitarios	116
3. Resumen.....	117
4. Autoevaluación	118

OBJETIVOS.

- Proporcionar criterios suficientes para el correcto uso de medicamentos veterinarios.
- Resaltar la importancia de los periodos de suspensión o retirada (tiempos de espera) para evitar la aparición de residuos en la carne y otros productos animales (leche, huevos, miel,...).
- Concienciar sobre la necesidad de la correcta gestión de los residuos de envases y desechos de medicamentos.
- Aportar recomendaciones para realizar una correcta aplicación o administración de medicamentos.

1. CONSIDERACIONES SOBRE EL EMPLEO DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS

En la ganadería actual se ha hecho indispensable el uso de una variada gama de productos zosanitarios, entre los que se encuentran los **medicamentos veterinarios**, sin los cuales no se podrían conseguir unos óptimos resultados de producción.

Es necesario que su **uso** sea **correcto y racional** para que siempre supongan un beneficio y no acarreen riesgo ni para personas, animales ni medio ambiente.

USO CORRECTO Y RACIONAL



BENEFICIO

1.1. Adquisición y utilización regulada y controlada

1.1.1. La receta veterinaria

Los ganaderos pueden adquirir los medicamentos a través de su veterinario, a través de un establecimiento de farmacia o a través de su cooperativa o agrupación ganadera.

La receta es un documento que se debe guardar durante un periodo de 5 años.

1.1.2. Registro de tratamientos.

El ganadero debe llevar un **registro** donde anote y refleje **datos** o información del tratamiento o medicación que haya suministrado a sus animales. Esos datos serán, como mínimo, los siguientes:

- Animal o animales tratados.
- Producto/s utilizado/s.
- Vía de administración y dosis.
- Fecha de inicio del tratamiento.
- Fecha de finalización del tratamiento.
- Tiempos de espera.
- Naturaleza del tratamiento.

Este registro de tratamientos deberá conservarse por un periodo mínimo de 3 años.



Zoosanitarios/Medicamentos



Receta veterinaria



Residuos de envases de medicamentos



Establecimiento de venta



Anotar el tratamiento

1.2. Periodos de supresión o retirada (tiempos de espera)

El **periodo de supresión** (tiempo de espera) o retirada es:

“El tiempo que se debe esperar, desde que se deja de administrar el medicamento al animal, hasta que este animal o sus productos puedan ser destinados a consumo humano”.

Si no se respeta aparecen residuos o restos de esos medicamentos en los productos (carne, leche, huevos, miel,...) de los animales que han sido tratados o medicados.

Residuos de medicamentos en productos de origen animal son los restos del medicamento que puede haber en los animales, o sus productos, tras ser tratados

Hay medicamentos veterinarios que no precisan periodo de supresión.

Como ya se ha mencionado en el Tema 8, y al igual que en el caso de los biocidas, el no respetar los periodos de supresión o tiempos de espera establecidos para los medicamentos veterinarios, previo a la comercialización de los animales o productos de origen animal, puede suponer la inclusión de la explotación en la Red de Alerta del Plan Nacional de Investigación de Residuos y la aplicación de medidas especiales de vigilancia (restricciones de movimiento pecuario, realización de análisis con cargo al ganadero, etc.), que en cualquier caso suponen para el ganadero serias dificultades a la hora de comercializar sus animales y/o productos, además de llevar implícita la iniciación de las correspondientes medidas sancionadoras.

1.3. Residuos de envases de medicamentos

Los envases y restos de medicamentos deberán eliminarse de manera regulada y controlada a través del correspondiente gestor de residuos.

El gestor de residuos es la empresa que se encarga de recoger, periódicamente, todos los envases y restos de los medicamentos utilizados en la granja.

La Ley de Sanidad Animal define lo que son Residuos de especial tratamiento:

“Los envases de medicamentos, las vacunas, medicamentos caducados, jeringuillas desechables y toda clase de utensilios de exploración o aplicación, así como el material quirúrgico desechable”



Productos de origen animal



Residuos de especial tratamiento

2. CONSIDERACIONES SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS A LOS ANIMALES

En este apartado se presenta un pequeño manual o guía sobre la correcta administración (aplicación) de medicamentos en animales de producción.

Independientemente de cuál sea el tipo de producción animal, el programa sanitario que siga el ganadero le obliga a hacer uso, en algún momento, de algún tipo de medicamento veterinario.

2.1. Recomendaciones para usar medicamentos veterinarios

Las siguientes recomendaciones pueden ayudar a alcanzar resultados óptimos al manejar medicamentos y trabajar con animales:

- Comprar medicamentos veterinarios correctamente (receta) y seguir las instrucciones de la etiqueta y del técnico veterinario.
- Utilizarlos cuando sea necesario y no por sistema.
- Comprobar fecha de caducidad. Nunca utilizar un producto caducado.
- Guardar en refrigeración aquellos productos que lo precisen, y el resto en un lugar seco, cerrado y al abrigo de la luz y de elevadas temperaturas.
- No mezclar medicamentos (inyectables) para administrarlos al mismo tiempo al animal.
- Utilizar agujas exclusivas para extraer el contenido de los frascos.
- Agitar bien el contenido de los frascos antes de extraer el producto.
- Elección del tipo y tamaño de aguja adecuado al tipo y tamaño de animal.

Las agujas que normalmente utilizamos en los animales pueden ser de dos tipos:

- Agujas desechables: las usamos una o más veces y las desechamos.
- Agujas no desechables: las utilizamos para hacer varias aplicaciones.

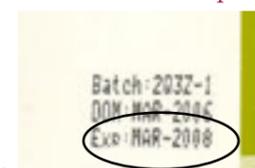
- Contener y sujetar a los animales correctamente.
- Utilizar la Vía de administración indicada en la etiqueta.
- Elegir el mejor punto o zona de inyección.
- “Limpiar” la zona de inyección.

–Mantener siempre una buena **limpieza e higiene personal**, lavándonos las manos siempre antes y después de manejar medicamentos.

–Respetar los periodos de supresión o tiempos de espera previo a la comercialización de los animales o productos de origen animal.



Instrucciones etiqueta

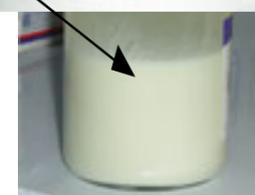


Fecha de caducidad



Aguja exclusiva para extract

Agitar para romper la separación de fases



2.2. Vías de administración de medicamentos a los animales y zonas o puntos de inyección

Hay varias maneras (vías) de administrar medicamentos a los animales:

–**Inyección:** consiste en aplicar el producto dentro de algún tejido del animal.

–**Oral** (por la boca):

- En el agua de bebida: dosificando el medicamento correctamente en el agua que beben los animales.
- En el pienso: se mezcla el medicamento con el pienso que comen los animales.

–**Administración tópica:** consiste en aplicar el producto directamente en la zona o parte del animal a tratar (p.e. aplicar spray o polvos cicatrizantes en las heridas, aplicar una pomada en la piel o dentro de la mama, aplicar un producto en el útero, unas gotas en los ojos o en la nariz, ...).

2.2.1. Administración por inyección

Las principales vías que tenemos para la administración por inyección son:

Vía intramuscular.

Vía subcutánea.

–**Vía intramuscular (IM)** “dentro del músculo”.

Los puntos preferidos son el cuello, muslos, espaldas y lomos.

El procedimiento es clavando la aguja perpendicular a la piel y en profundidad en el músculo.

Utilizamos agujas de 2’5 cm de longitud mínimo.

Después de depositar la inyección retiramos la aguja y masajearmos el punto de inyección para sellar la piel.

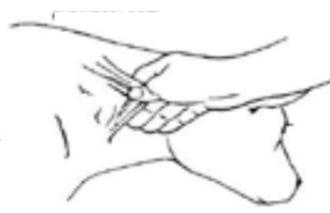
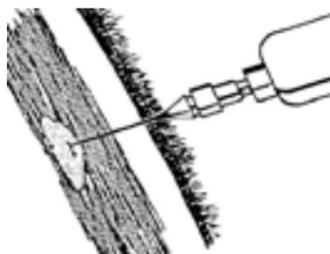
–**Vía subcutánea (SC)** “debajo de la piel”.

El punto preferido está en el cuello en la especie porcina y en bovino, en pequeños rumiantes (oveja y cabra) los puntos son varios: piel de costillares, pliegue de la babilla, piel de la axila y piel del rabo.

El procedimiento consiste en agarrar la piel del animal tirando de ella y separándola del cuerpo formando un pliegue. En la base de este pliegue insertamos la aguja y aplicamos la inyección. El método del ángulo consiste en insertar la aguja a través de la piel pero formando un ángulo con esta de 10° a 15°.



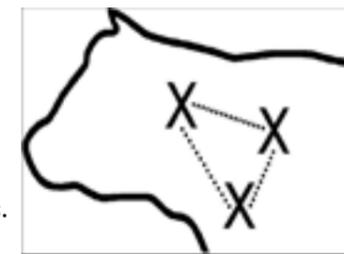
Dosificación en el agua de bebida



2.2.2. Administración por Inyecciones Múltiples

En el caso que tengamos que aplicar varios medicamentos al animal al mismo tiempo (inyecciones múltiples) tendremos que utilizar varios puntos de inoculación.

Cada punto de inyección hay que separarlo, por lo menos, 10 cm de los otros.



Inyecciones múltiples

2.2.3. Reacciones adversas tras inyecciones

Suelen ocurrir al inyectar los medicamentos en lugares o puntos equivocados, o no recomendados por la etiqueta del producto. Esas reacciones pueden ser:

- Que la inyección no surta efecto (fracaso del tratamiento).
- Reacción en el punto de inoculación, con dolor, hinchazón, o formación de cicatrices o quistes.
- Reacción alérgica que puede causar la muerte.



Reacciones adversas

2.2.4. Administración tópica

Utilizada con frecuencia en el manejo del ganado, describiremos a continuación algunas de las vías más empleadas:

- Vía intranasal.
- Vía intrauterina.
- Vía intramamaria.
- Vía dérmica (con spray o pomada sobre la piel o zona a tratar).



Intranasal

Administración intranasal

Se utiliza para administrar algunos tipos vacunas (p.e Aujeszky). Consiste en arrojar a chorros la dosis del producto dentro del orificio de la nariz, usando una jeringa sin aguja.



Dispositivo de aplicación intrauterina

Administración intrauterina

Utilizada en hembras de animales mayores para tratar problemas de infección uterina tras el parto. Consiste en depositar el medicamento directamente en el útero mediante una sonda o catéter. Requiere cierto grado de habilidad, destreza o entrenamiento para no lesionar al animal.



Otra modalidad es intravaginal, que es utilizada sobre todo para hacer tratamientos hormonales de sincronización de celos.

Administración intramamaria

Es otra aplicación tópica empleada en hembras lactantes para tratar problemas de infección en las mamas.



Consiste en introducir el medicamento directamente en la mama a través del conducto del pezón. Requiere la previa limpieza y desinfección del pezón y el posterior masajeo de la mama.

Administración *dérmica*

Es la aplicación directa del producto sobre la piel o zona del animal a tratar.

Es el caso de los spray cicatrizantes y antisépticos de heridas, las pomadas y ungüentos, (...).



Equipo: Jeringas y agujas

2.3. Equipos para administración de medicamentos

El equipo necesario para hacer este tipo de administraciones está compuesto básicamente por:

–Aplicadores: jeringas o jeringuillas (desechables o no) y pistolas de inyección dosificadoras (de recarga manual y de autorecarga).

–Agujas: de diferentes longitudes y calibres según sean la especie y tipo de animal. Pueden ser desechables o no.

Una recomendación con respecto a este tipo de material es que debemos mantenerlo siempre en perfectas condiciones de mantenimiento y uso.

Para ello:

- Limpiar bien después de cada uso con agua y jabón o detergente.
- Enjuagar con agua para eliminar restos de detergente o jabón.
- Desinfectar después de limpiar, y enjuagar para eliminar restos de desinfectante.
- Lubricar émbolos y válvulas.
- Desechar agujas dobladas y sin filo en el bisel.
- Guardar en sus embalajes y en lugar seco y cerrado.

2.4. Administración de tratamientos antiparasitarios

Los productos o medicamentos para eliminar parásitos internos y externos se pueden administrar por alguno de los siguientes procedimientos:

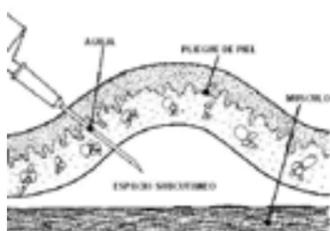
- Inyección subcutánea. Comentada anteriormente.



Aplicador: Pistola



Agujas: Bisel



Inyección subcutánea

–Administración pour-on o aplicación del producto sobre el dorso del animal (que significa algo así como “vertido sobre el animal”).

–Administración oral, mediante un jarabe, pasta o líquido que se administra a los animales por la boca ayudados de una pistola dosificadora.

–Mediante baño o inmersión de los animales en una solución de agua con el producto antiparasitario. Se utiliza para combatir parásitos externos de los animales.



Administración pour-on

3. RESUMEN

El empleo de medicamentos se ha hecho indispensable en la moderna explotación animal.

La adquisición de los medicamentos ha de ser regulada y controlada, siempre a través de la correspondiente **receta**, que deberá conservarse por un periodo de 5 años.

Se deben respetar o guardar siempre los periodos de **supresión** o **retirada**.

Cuando se emplean medicamentos en los animales hay que llevar un **registro de tratamientos** donde anotemos todos los detalles de esos tratamientos y de los animales a los que se administran, debiendo conservarse por el ganadero por un periodo mínimo de 3 años.

Los **residuos de medicamentos** no utilizados y caducados y de sus envases deben ser gestionados adecuadamente.

A la hora de aplicar o administrar medicamentos a los animales tenemos que saber:

- Qué recomendaciones debemos seguir al usarlos: adquisición, mantenimiento, conservación, aplicación, (...).
- Qué vías de aplicación o administración podemos usar en los animales: oral en el pienso o agua de bebida, por inyección, o vía tópica.
- Que la administración por inyección puede ser: intramuscular, subcutánea o intravenosa.
- Que para la administración tópica tenemos distintas vías: intranasal, intrauterina, intramamaria, conjuntival y dérmica.
- Que el equipo para la aplicación de tratamientos con medicamentos a los animales es diferente según sea el producto y la vía de administración: jeringas, pistolas dosificadoras, inyectores/dosificadores para el agua de bebida, agujas, etc.
- Que todo este equipo o material debe ser correctamente limpiado y desinfectado tras su uso.

4. AUTOEVALUACIÓN.

1. Con relación a los Medicamentos Veterinarios, el periodo de supresión o retirada, también llamado tiempo de espera, es:

- El tiempo que hay que esperar, después de administrar un medicamento a un animal, para consumir su carne o productos.
- El tiempo que hay que esperar para vender un producto animal.
- El tiempo que se retira un producto de la venta al consumidor.

2. Los medicamentos veterinarios hay que adquirirlos:

- En un establecimiento de farmacia.
- En la cooperativa o agrupación ganadera autorizadas.
- Los dos establecimientos anteriores son adecuados para adquirir medicamentos veterinarios.

3. Cuando hacemos un tratamiento a un animal debemos:

- Apuntar ese tratamiento en el registro de tratamientos.
- Vender ese animal o sus productos lo antes posible.
- Nada de lo anterior es cierto.

4. Los residuos de medicamentos en productos de origen animal y los residuos de especial tratamiento son el mismo tipo de residuos.

Verdadero / Falso.

5. Con respecto a las vacunas, ¿qué respuesta es falsa?:

- Son también medicamentos.
- No se deben guardar en refrigeración.
- Se utilizan para prevenir enfermedades.

6. Cuando mezclamos un medicamento con el agua de bebida de los animales, ¿qué vía de administración estamos utilizando?:

- Administración por inyección.
- Administración oral.
- Administración tópica.

7. Las agujas no desechables son más frágiles que las desechables:

Verdadero / Falso

8. En relación con los medicamentos, ¿qué respuesta es falsa?:

- Todos los medicamentos veterinarios tienen periodo de supresión.

- Los medicamentos veterinarios son productos zoonos.
- Los medicamentos veterinarios son necesarios en la moderna ganadería intensiva.

Resultados:

- a.
- c.
- a.
- Falso.
- b.
- b.
- Falso.
- a.

11

BIOCIDAS Y MEDIO AMBIENTE

Técnicas de aplicación. Gestión de residuos

INDICE

1. Biocidas y Medio Ambiente.....	123
2. Metodos para prevenir la contaminación del Medio Ambiente.....	123
3. Problemas que plantean los Biocidas.....	124
3.1. Resistencias.....	125
3.2. Alteraciones del equilibrio ecológico.....	125
3.3. Biocidas y nutrición.....	125
4. Gestión de residuos y eliminación de envases.....	126
4.1. Etiquetado de residuos de envases.....	127
4.2. Almacenamiento temporal de residuos de biocidas.....	127
4.3. Zonas de acopio de envases.....	128
5. Resumen.....	128
6. Autoevaluación.....	129

OBJETIVOS.

- Conocer como los biocidas y sus residuos afectan al medio ambiente y los factores de los que depende.
- Conocer de forma general los métodos y técnicas de aplicación de biocidas de uso ganadero.
- Conocer los problemas que plantean en el medio ambiente los biocidas y sus residuos.
- Conocer todos los pasos para una gestión adecuada de los envases de biocidas vacíos, su almacenamiento, identificación y su entrega a gestor autorizado.

1. BIOCIDAS Y MEDIO AMBIENTE

La mayoría de los métodos de lucha contra plagas, tanto en ganadería como en agricultura, son por medios químicos.

Un mal uso y la inadecuada gestión de los residuos pueden afectar gravemente a la salud humana, animal, y al medio ambiente.

Fases más contaminantes con respecto a los biocidas:

- La fase de fabricación.
- Almacenamiento.
- Aplicación.
- Gestión de residuos.

Pudiendo contaminar:

- Suelos.
- Aguas, tanto potables como residuales.
- Alimentos.
- Flora.
- Fauna.



Y, en resumen, a todo el entorno ecológico, que lógicamente antes o después afectará a la salud pública.

La utilización de biocidas genera una serie de residuos en el ambiente donde se ha aplicado y que por diferentes medios pueden ser transportados a grandes distancias.

Se puede producir contaminación del aire, el agua o el suelo dependiendo sobre todo de la formulación del biocida y del método de aplicación.

Por ello es fundamental utilizar el biocida más adecuado para cada caso concreto, y se aplicará evitando derrames, dosis excesivas, gestionando adecuadamente los residuos.

Los factores de los que depende el grado de contaminación de un biocida son:

- La solubilidad** del biocida en aguas o grasas.
- Velocidad de degradación** del biocida. Un biocida que se degrada muy lentamente podrá afectar al medio más que otro cuya degradación sea muy rápida.
- Transporte del biocida en el medio:** Una vez que el biocida ha sido aplicado puede localizarse en lugares que no estaba previsto, ya que puede ser transportado por el aire, captado por organismos y animales, absorbido por raíces, entrar en los hábitats acuáticos, etc.
- Características físico-químicas:** Existen biocidas que se pueden transformar en

otros compuestos más peligrosos que el originario.

–**Formulación y método de aplicación** del biocida: La presentación del biocida, el tamaño de las partículas, e incluso los aditivos añadidos, van a influir en la contaminación que pueda provocar el biocida.

–**Sensibilidad del medio contaminado:** Si realizamos una aplicación incorrecta sobre una especie ganadera y esta se contamina puede traspasar el biocida al hombre como consumidor final.

–**Condiciones climáticas:** La humedad, insolación, la temperatura influye sobre la velocidad de degradación del biocida.

2. METODOS PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

En la actualidad se tiende a utilizar biocidas cada vez menos tóxicos, más biodegradables, y en definitiva menos peligrosos para el medio ambiente.

Algunas recomendaciones para prevenir la contaminación del medio ambiente son:

- Efectuar los tratamientos cuando sea realmente necesario y únicamente sobre los individuos, o lugar que lo requiera.
- Utilizar siempre un biocida autorizado para la plaga y medio a tratar.
- Seguir las instrucciones de la etiqueta. (Dosis, plazo de seguridad, recomendaciones de uso.)
- Evitar en lo posible productos acumulativos y de difícil degradación.
- Utilizar productos selectivos, es decir específicos para la plaga que se quiere combatir y que no afecte al medio circundante.
- Utilizar los métodos de aplicación más adecuados, los que sean más eficientes y a la vez afecten lo menos posible a los organismos beneficiosos. Un ejemplo típico es respetar a las abejas.
- La limpieza de materiales y equipos, se debe de realizar sin que se produzcan contaminación de los cauces de agua, ni del medio ambiente.



3. PROBLEMAS QUE PLANTEAN LOS BIOCIDAS

La utilización de biocidas de amplio espectro de actuación supone una serie de desventajas, frente a la gran variedad de plagas que puede combatir.

A continuación se enumeran las razones por las que es fundamental utilizar biocidas lo más selectivos posibles:

- La utilización de biocidas selectivos permite controlar la plaga respetando otros organismos.

- Se respeta a los depredadores naturales de la plaga.
- La aparición de resistencias es menor.

Algunos de los problemas que pueden ocasionar los biocidas son:

- Aparición de resistencia de las plagas al biocida.
- Alteraciones del equilibrio ecológico.
- Residuos en alimentos.

3.1. Resistencias.

Las causas de la aparición de las resistencias a los biocidas son: Abuso de un determinado biocida por un uso continuado, o utilización de concentraciones inadecuadas del biocida, mezclas no apropiadas, tratamientos incorrectos, etc.

Para evitar resistencias de las plagas, es conveniente rotar el uso de los biocidas (No utilizar siempre la misma materia activa), utilizar la dosis que se indica en la etiqueta, realizar un tratamiento homogéneo, etc.

Tipos de resistencias:

- Específica: Cuando una especie es resistente, pero otras del mismo género no lo son.
- Estado de crecimiento: La resistencia depende del estado de crecimiento. Hay biocidas que actúan como larvicidas, pero no en la fase adulta y viceversa.
- Morfología: Cuando depende de factores que se oponen al contacto con el biocida (pelos, secreciones, etc) y representa una resistencia de carácter físico.
- Fisiológica o adquirida, es cuando una especie que inicialmente no era resistente, pasa a serlo.

3.2. Alteraciones del equilibrio ecológico.

La utilización de un biocida no selectivo puede producir la desaparición de un depredador, provocando la aparición de una nueva plaga.

Cuando se han aplicado biocidas en zonas extensas se han podido ver importante mortandad de aves y alteración de los huevos.

El efecto nocivo de los biocidas sobre el medio natural no es localizado sólo en el entorno donde directamente se aplica, sino que en determinadas situaciones puede afectar a zonas muy alejadas (transporte por el viento, agua, migraciones de animales).

3.3. Biocidas y Nutrición.

Como ya sabemos los biocidas pueden contaminar la cadena trófica alimentaria, por lo que es necesario conocer **los residuos que contienen los alimentos y cuales son las cantidades aceptables para poder ingerir.**

A esta **cantidad aceptable** se le conoce como “Dosis **sin efecto**” y se expresa en miligramos de biocida por Kilogramo de animal ensayado y día.

Como las experimentaciones son realizadas en animales, para extrapolar los datos al hombre se considera la centésima parte de la “Dosis sin efecto”, ya que se considera que un hombre es 100 veces más susceptible a una sustancia tóxica que el animal más sensible con el que experimente.

La “**Ingestión diaria Admisible**” es la dosis diaria que ingerida durante todo el periodo vital, parece no entrañar riesgos apreciables para la salud del consumidor. A partir de este dato se puede obtener el “Límite máximo de residuos”

Si la aplicación del biocida y el manejo del producto han sido correctos, es de esperar que no se superen los límites máximos de residuos establecidos.

Si se detectan alimentos con límites superiores esto es por:

- Aplicar biocidas en productos no autorizados.
- No respetar los plazos de seguridad.
- Utilizar dosis mayores a las recomendadas.
- Contaminación cruzada de los alimentos.

4. GESTIÓN DE RESIDUOS Y ELIMINACIÓN DE ENVASES.

En España se generan miles de toneladas de envases que contienen biocidas, tanto de uso agrícola como de uso ganadero.

Muchos de estos envases son abandonados, enterrados, quemados de forma incontrolada, etc., prácticas todas ellas prohibidas por ley.

Los envases vacíos de biocidas de uso ganadero van a ser tratados como envases vacíos peligrosos.

En la actualidad existen varias posibilidades de gestión:

- Entrega del envase vacío al proveedor, es decir cuando nos trae envases nuevos, este se lleva los vacíos para su posterior gestión.
- Entrega directa de los envases vacíos a un gestor de residuos peligrosos, que esté autorizado para la gestión de este tipo de residuos.
- Entrega de los envases en nuestra cooperativa o agrupación ganadera.

Los envases de biocidas son residuos tóxicos y peligrosos y por tanto su eliminación debe de realizarse exclusivamente por gestores autorizados:

Se deben de tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los envases no se deben de reutilizar, una vez acabado el contenido se enjuagará y se perforará, para asegurar su no utilización.

–El agua utilizada para el lavado de los envases se debe de eliminar de forma segura y evitando que contamine el medio ambiente. Se hará todo lo posible para que el agua de aclarado de los envases se utilice para el tratamiento que estemos realizando.

–Los envases vacíos no se podrán abandonar, serán depositados en una zona delimitada y señalizada hasta la retirada de los mismos por un gestor autorizado.

–No se incinerarán ni se tirarán en cauces.

4.1. Etiquetado de residuos de envases.

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.

En la etiqueta deberá figurar:

- El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación que se describe en el anexo I del Real Decreto 833/1988 y modificado por el Real Decreto 952/1997.
- Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
- Fechas de inicio y final de envasado.
- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos indicados por los pictogramas correspondientes.
- Riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S).

El etiquetado de un producto implica la asignación de unas categorías de peligro definidas y preestablecidas basadas en las propiedades fisicoquímicas, en las toxicológicas, en los efectos específicos sobre la salud humana y en los efectos sobre el medio ambiente, identificadas mediante pictogramas y símbolos de peligrosidad.

Se indican las frases R según propiedades fisicoquímicas, toxicológicas, efectos específicos sobre la salud humana y efectos específicos sobre el medio ambiente.

Las definiciones, las distintas categorías, los pictogramas y las frases de riesgo ya son tratados en otros temas.

4.2. Almacenamiento temporal de residuos de Biocidas.

Los residuos, hasta ser almacenados en el almacén temporal, permanecerán en, en el suelo, o en casos determinados, sobre recipientes apropiados (cubetos, bandejas, etc.) para la recogida de posibles derrames, en lugares que no sean de paso para evitar tropiezos, y alejados de cualquier fuente de calor.

Una vez en el almacén temporal, se deberán adoptar las siguientes precauciones:

- No podrán almacenarse en la misma estantería productos que presenten posibles reacciones peligrosas.

–Los líquidos combustibles no se almacenarán conjuntamente con productos comburentes ni con sustancias tóxicas o muy tóxicas que no sean combustibles, debiendo estar lo más alejadas posible entre sí en el almacén.

–El tiempo de almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos no podrá exceder en más de seis meses.

4.3. Zonas de acopio de envases.

Las zonas para el almacenamiento de envases de biocidas dispondrán de:

–Piso de material impermeable, para evitar la contaminación del suelo, en caso de derrame de algún producto.

–Arqueta de recogida y retención en caso de derrame.

–Suficiente ventilación para evitar la formación de gases.

–Puertas que pueden ser cerradas para evitar la entrada de personas ajenas.

–Recipientes con arena y/o aserrín, con el fin de absorber posibles derrames.

–Extintores de incendios en lugares indicados.

–Agua corriente y una ducha de emergencia.

5. RESUMEN.

La mayoría de los métodos de lucha contra plagas en ganadería son por medios químicos, por lo que el mal uso de los productos y de sus residuos puede afectar gravemente a la salud humana y al medio ambiente.

El uso de biocidas además de posibles accidentes y contaminación presentan importantes problemas como son:

Resistencia: El abuso de un biocida puede hacer que la plaga se haga resistente y el producto se vuelva ineficaz.

Alteraciones del equilibrio biológico: El uso de biocidas no selectivos puede producir la desaparición de otros predadores que son beneficiosos.

Contaminación alimentaria: Los biocidas pueden contaminar los alimentos e incorporarse a la cadena trófica.

Una vez generados los envases de biocidas estos se deben de gestionar adecuadamente. Se almacenaran e identificaran adecuadamente, hasta la entrega a un gestor autorizado.

6. AUTOEVALUACION

1. Con respecto a los biocidas, señala la respuesta verdadera:

- Pueden contaminar el aire durante su aplicación en la instalación ganadera.
- Pueden contaminar el suelo durante su aplicación en la instalación ganadera.
- Pueden contaminar el aire, el suelo y el agua durante su aplicación en la instalación ganadera.

2. En relación con los envases de biocidas, señala la opción que te parezca verdadera:

- Se pueden reutilizar.
- Se pueden quemar para eliminarlos.
- Se consideran residuos tóxicos y peligrosos.

3. En la lucha contra plagas en ganadería y agricultura la mayoría de los procedimientos o métodos se basan en el empleo de:

- Productos químicos.
- Procedimientos físicos.
- Métodos biológicos.

4. Señala la respuesta falsa. Los biocidas de amplio espectro:

- Eliminan la plaga respetando a otros organismos.
- Eliminan la plaga y no respetan a otros organismos.
- Pueden provocar alteraciones del equilibrio ecológico.

5. Para evitar el fenómeno de la aparición de resistencias debemos; (señala la respuesta falsa):

- Utilizar siempre la misma materia activa.
- Utilizar siempre la dosis recomendada en las etiquetas.
- Hacer tratamientos correctos y homogéneos.

Respuestas:

- c
- c
- a
- a
- a

12

HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL MANEJO Y APLICACIÓN DE BIOCIDAS Nivel de exposición del operario

INDICE

1. Niveles de exposición del operario.....	133
2. Medidas preventivas y de protección en el uso de biocidas	134
3. Medidas preventivas en el manejo de Biocidas	135
3.1. Antes de la aplicación.....	135
3.2. Durante la aplicación	135
3.3. Después de la aplicación.....	136
4. Medidas de protección personal	136
4.1. Protección del cuerpo.....	137
4.2. Protección de los pies	137
4.3. Protección de las manos	137
4.4. Protección de la nariz y boca.....	138
4.5. Protección de los ojos.....	138
5. Resumen.....	138
6. Autoevaluación.....	139

OBJETIVOS.

- Mostrar cuales son los diferentes niveles de exposición a los biocidas de uso ganadero por parte de los operarios y de qué dependen esos niveles.
- Definir las medidas preventivas recomendables, antes, durante y después de la aplicación de biocidas.
- Adquirir conocimientos precisos sobre las medidas de protección más idóneas para las diferentes partes del cuerpo

1. NIVELES DE EXPOSICIÓN DEL OPERARIO

Durante el manejo y utilización de los biocidas, existe un elevado riesgo para la salud. Se debe tener muy claro que los biocidas pueden dañar la salud del trabajador, la salud de personas ajenas y el medio ambiente, por lo que es fundamental la correcta aplicación de las medidas de higiene y seguridad en el trabajo.

Una higiene adecuada previene el riesgo de sufrir intoxicaciones: lavado de manos, ducha tras una aplicación, cambio de ropa, etc.

Como ya se ha visto en el Tema 3, existen 2 tipos de población expuesta a los biocidas:

- Población laboral
- Población No laboral

Los operarios de las instalaciones ganaderas se encuentran en el grupo de la población laboral, y son los que van a realizar la manipulación y el tratamiento con productos biocidas.

Estos operarios durante el manejo de biocidas van a tener un riesgo importante de intoxicación que va a depender principalmente de:

- Propiedades físicas, químicas y toxicológicas del biocida.
- Estado del producto. (diluido, concentrado, etc.)
- Vía de exposición.
- Grado de exposición.
- Duración de la exposición.

Para poder determinar el alcance de la exposición a la sustancia o sustancias activas o toxicológicas del producto se debe disponer de información suficiente.

Toda la información necesaria para poder minimizar los riesgos se encuentra en:

- Etiqueta del producto.
- Ficha de datos de seguridad.
- Asesoramiento técnico externo.



Conocer el nivel de exposición de un trabajador es fundamental, ya que nos va a ayudar a determinar el grado de protección que es necesaria y por tanto a una correcta elección de los EPIs para cada caso en concreto.



También es importante conocer la exposición simultánea o combinada a más de una sustancia química, ya que esto puede provocar efectos sinérgicos, alterando la absorción, la metabolización, existiendo la posibilidad de aumentar el daño que se pueda provocar.

La información sobre el nivel de exposición será el punto de partida para la selección de las medidas de protección adecuadas por parte del operario.

2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN EN EL USO DE BIOCIDAS.

Es muy importante conocer como entran en contacto y penetran los biocidas en el cuerpo humano, con el fin de conocer las mejores **medidas de protección a utilizar**.

En función de cada vía de entrada, se disponen de una serie de medidas para evitar o reducir, en la medida de lo posible, los riesgos que comporta el uso de biocidas.

Como ya se ha detallado en el Tema 4, las principales vías de absorción de los tóxicos de los biocidas al hombre son los siguientes:

- Vía Dérmica o Cutánea.
- Vía Respiratoria.
- Vía Digestiva.

Las medidas de protección generales para cada una de las vías son las siguientes:

Vía Dérmica: Mediante la utilización de ropa de vestir impermeable y a la vez transpirable y guantes.

Vía Respiratoria: Mediante la utilización de equipos de protección para la nariz y boca.

Vía Digestiva: Utilizando por un lado la aplicación de medidas preventivas antes, durante y después de la aplicación. Y, por otro lado, con equipos de protección de la boca.

3. MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL MANEJO DE BIOCIDAS.

Cualquier operario que vaya a manipular o realizar tratamientos con biocidas debe de seguir una serie de medidas preventivas generales.

3.1. Antes de la aplicación.

- Utilizar productos registrados y autorizados para el uso a que se destinan.



Vía dérmica



Vía respiratoria

- Leer atentamente, entender y seguir las instrucciones dadas en la etiqueta.
- Transportar y almacenar adecuadamente los productos.
- Hacer los **cálculos de las dosis** por escrito sobre la cantidad de producto que debe añadirse al equipo de tratamiento.
- Realizar las **mezclas** usando las medidas de protección adecuadas y asegurándonos de que los productos que se van a mezclar son compatibles.
- Utilizar las **dosis** recomendadas.
- Disponer siempre de una fuente de **agua limpia**.
- Asegurarnos de que la persona que va a realizar el tratamiento no tiene **contraindicaciones médicas** para trabajar con los productos que se utilicen. Asegurarse de que el **equipo** está:

- Bien cuidado y revisado.
- Dispuesto convenientemente para su uso.
- Calibrado correctamente.
- Equipado con boquillas, restrictores y filtros limpios.

3.2. Durante la aplicación.

- Disminuir el número de personas expuestas. Efectuar siempre que sea posible las rotaciones entre los trabajadores, para que la exposición sea menor y de forma intermitente.
- Emplear los **equipos de protección** individual (EPIs), adecuados para la tarea que se esté realizando.
- Seguir estrictamente las recomendaciones de las etiquetas.
- Comprobar frecuentemente el equipo o maquinaria de trabajo (presión, nivel, caudal, etc.). **No soplar ni succionar boquillas** o empalmes para limpiar las obstrucciones.
- No comer, beber, ni fumar**, y si se hace lavarse antes.
- No tomar bebidas alcohólicas**. Ya que incrementa la toxicidad del producto.
- Lavarse las manos antes de ir al servicio**. Muchos biocidas, penetran a través de la piel y mucosas genitales.
- Es preferible que los fumadores no lleven tabaco, pero si lo llevan deben de guardarlo en una caja o recipiente bien cerrado.
- Evitar accidentes.
- No continuar trabajando tras habernos contaminado, a no ser que nos hayamos lavado, y cambiado la prenda contaminada. Permanecer el menor tiempo posible, después de la aplicación, dentro de la instalación ganadera.



3.3. Después de la aplicación.

- Higiene personal adecuada, con el fin de no prolongar más de lo necesario el contacto con los productos.
- El operario debe ducharse y cambiarse de ropa al acabar el trabajo, y si eso no fuese posible, al menos hay que lavarse las manos, la cara y el resto de la piel que haya estado más expuesta. La ropa de trabajo utilizada debe lavarse separada del resto, aunque lo recomendable es el uso de ropa desechable.
- No tomar determinados alimentos después del trabajo con biocidas, pensando que van a neutralizar la toxicidad, ya que, por ejemplo, la leche no neutraliza la mayoría de los biocidas y además los tóxicos rara vez se encuentran en el estómago.
- Señalizar las zonas** y locales sobre los que se ha aplicado el biocida.
- Respetar escrupulosamente los **plazos de seguridad** para el acceso a las zonas tratadas
- Mantener los **productos sobrantes** en sus **envases originales** que se almacenaran y eliminaran de forma adecuada.
- No emplear para otros usos los utensilios utilizados para el manejo de biocidas.
- Evitar contaminar** el medio con los efluentes derivados de la limpieza de los equipos.
- El equipo y maquinaria utilizada deben limpiarse. **Boquillas, filtros, tapones**, etc. empaparlos en un **culo** con agua y agente limpiador adecuado y **fregados con cepillo**.
- Limpiar** bien todo el equipo EPI y guardarlo en el lugar de trabajo (en armario ventilado o taquilla).
- Notificar** a los fabricantes **cualquier problema** con el equipo o los productos, para que puedan mejorarlos.



4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Los equipos de protección individual (EPIs), utilizados adecuadamente reducen el nivel de exposición y por tanto minimizan las posibles intoxicaciones de las personas que aplican biocidas.

Equipo de protección individual (EPI) es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud.

Se tratará en todo lo posible que los equipos de protección dispongan de marcado “CE” y que estén certificados frente al riesgo que se pretende evitar.

La utilización de los EPIs viene regulada por el R.D 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Principales medidas de protección

- Protección del cuerpo.
- Protección de los pies.
- Protección de las manos.
- Protección de la nariz y boca.
- Protección de los ojos.



4.1. Protección del cuerpo.

- Se debe cubrir la mayor parte posible del cuerpo, de forma que se minimice cualquier contacto, inhalación o ingestión.
- La ropa obligada es el traje tipo mono impermeable. Existen algunos que permiten la transpiración, que facilita enormemente su uso.
- Si existe riesgo de que puedan caer gotas en la cabeza durante la aplicación, se llevará gorra o sombrero impermeable.



4.2. Protección de los pies.

- Las piernas y los pies están muy expuestos durante los tratamientos, por lo que se mojan fácilmente en determinados tipos de tratamientos tanto durante la aplicación como por el contacto con objetos tratados.
- La mejor protección son botas de goma u otro material impermeable, lo más altas posibles y ajustadas en la parte superior, de forma que se evite la entrada de producto.
- Al igual que el resto de las prendas de protección, calcetines y calzado deben de ser también lavados.
- La pernera del pantalón siempre se colocará por fuera de la bota, para evitar que entre producto al interior de la misma.



4.3. Protección de las manos.

- Siempre que se manejen biocidas hay que prestar atención a la protección de las manos y, en especial, cuando se manipulen productos concentrados.
- Los guantes serán de material impermeable y resistente a los productos que estemos utilizando. Podrán ser de Latex, Caucho, goma, neopreno, etc.
- Estarán siempre en buen estado, sin agujeros y lo suficientemente largos para que las mangas de la ropa queden por encima cubriendo el guante.
- Las manos se lavarán siempre, después de manejar biocidas, aunque se hayan llevado guantes puestos.
- Los guantes que no sean desechables, se lavarán por dentro y por fuera y se pondrán a secar con los dedos en alto.



4.4. Protección de la nariz y la boca.

Por ser una entrada tan crítica, es indispensable la protección frente a inhalación e ingestión de biocidas en forma de gas, vapor, partículas o polvo.

Si el producto es tóxico, o muy tóxico, es obligatorio ponerse careta o mascarilla con cartucho que retenga el producto del aire que se respira. Para ciertos biocidas existen filtros específicos.

Para que la mascarilla sea efectiva se requiere que:

- Cubra perfectamente la boca y la nariz.
- Se lleve puesta siempre. (durante la preparación y aplicación)
- Se lave todos los días al acabar el trabajo.
- Se guarde en un sitio limpio cuando no se use.
- Se realice un correcto mantenimiento y se reemplace cuando se deforme o rompa.
- Los cartuchos se cambien siguiendo las recomendaciones del fabricante, e inmediatamente si aparece dificultad en la respiración.

4.5. Protección de los ojos.

La protección de los ojos se realizará mediante el empleo de gafas o pantallas transparentes.

Siempre es necesario proteger los ojos de cualquier salpicadura, vapor o polvo, pero hay que tener especial cuidado cuando se trate con productos químicos que puedan ser corrosivos, tóxicos o muy tóxicos.

La protección ocular es obligatoria cuando se pulverizan lugares altos y en operaciones de alto riesgo, como trasvase o mezcla de productos, por posibilidad de salpicaduras.

5. RESUMEN.

Los riesgos que pueden sufrir los operarios que manipulan o realizan tratamientos con biocidas van a depender de:

- Propiedades físicas, químicas y toxicológicas del biocida.
- Estado del producto. (Diluido, concentrado, etc.)
- Vía de exposición.
- Grado de exposición.
- Duración de la exposición.



Toda la información necesaria para poder minimizar los riesgos se obtiene de:

- Etiqueta del producto.
- Ficha de datos de seguridad.
- Asesoramiento técnico externo.

Las medidas preventivas van a ir en relación con el momento de la aplicación:

Medidas preventivas antes de la aplicación

- Productos Registrados.
- Leer y seguir instrucciones etiqueta.
- Transporte y almacenamiento adecuado.
- Cálculos de dosis correctos.
- Realizar mezclas compatibles y con EPIs.
- Correcto mantenimiento de equipos.
- Disponer de agua limpia
- Comprobar contraindicaciones médicas.

Medidas preventivas durante la aplicación

- Disminuir el número de personas aplicando.
- Uso de EPIs adecuados.
- Seguir instrucciones etiqueta.
- Revisiones periódicas de los equipos.
- No introducir en la boca equipos ni envases, etc.
- No comer, beber, ni fumar.
- Lavarse las manos antes de ir al aseo.
- No trabajar con ropa contaminada.

Medidas preventivas después de la aplicación

- Higiene personal adecuada.
- Señalizar las zonas y locales si es necesario.
- Producto sobrante en envase original.
- Limpieza de equipos utilizados.
- Limpieza de vestuario por separado.
- No contaminar durante la limpieza.
- Comunicar al fabricante cualquier incidencia y/o mejora.



6. AUTOEVALUACION

1. La información necesaria para minimizar el riesgo al manipular biocidas la vamos a encontrar principalmente en:

- a. La etiqueta del producto.
- b. El embalaje del producto.
- c. Nada de lo anterior es cierto.

2. La mejor prevención para evitar el contacto del biocida con la piel es:

- a. Utilizar prendas de vestir permeables.
- b. Utilizar prendas de vestir transpirables.
- c. Utilizar prendas de vestir impermeables.

3. Leer atentamente, entender y seguir las instrucciones de la etiqueta es una medida preventiva general a tener en cuenta:

- a. Durante la aplicación.
- b. Después de la aplicación.
- c. Antes de la aplicación.

4. Respecto a las mezclas:

- a. Se deben hacer siempre con productos compatibles.
- b. Deben ser recomendadas por la etiqueta y el técnico.
- c. Las opciones a y b son correctas.

5. ¿Cuál de las siguientes es una medida de protección durante la aplicación?:

- a. Calcular bien la dosis.
- b. Ducharse y cambiarse de ropa al terminar.
- c. Emplear los EPIs.

6. ¿Cuál de los siguientes EPIs es el más adecuado para la protección de la nariz y boca?:

- a. Pantalla o gafas protectoras.
- b. Mascarilla.
- c. Gorro.

Respuestas:

- 1. a 4. c
- 2. c 5. c
- 3. c 6. b

13

BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Sensibilización y protección del medio ambiente

INDICE

1. El Medio Ambiente	144
2. Acción de los Biocidas en el Medio Ambiente.....	144
3. Buenas prácticas medioambientales en las instalaciones ganaderas.....	145
3.1. Suelos	145
3.2. Aguas.....	145
3.3. Cadáveres.....	146
3.4. Deyecciones.....	146
4. Resumen	147
5. Autoevaluación.....	148

OBJETIVOS.

- Concienciar al futuro manipulador sobre lo **sensible que es el medio ambiente ante cualquier modificación y alteración.**
- Conocer cómo los biocidas actúan negativamente en nuestro medio ambiente.
- Conocer **acciones y buenas prácticas** que van a ayudar a que nuestra actividad profesional sea más respetuosa con el medio ambiente

1. EL MEDIO AMBIENTE

La contaminación por biocidas o sus residuos, aunque en principio sea local, también puede alcanzar lugares sobre los que no han sido aplicados.

Los objetivos de la gestión de residuos ganaderos son:

- Minimizar la generación de residuos.
- Maximizar la valorización de la materia orgánica (Aprovechamiento como fertilizantes, biocombustibles).
- Proteger los acuíferos.
- Controlar los vertidos.
- Utilizar las mejores técnicas disponibles para el uso o eliminación de residuos.
- Optimizar los costos de los tratamientos y de la gestión integral de los residuos.



El **medio ambiente** no es solo la naturaleza, sino que abarca a todos los elementos que rodea nuestra vida (personas, animales, plantas, objetos, agua, suelo, aire...).

El término “medio ambiente” **engloba** desde nuestro **hogar, barrio, trabajo, los bosques, el planeta Tierra, y todo lo que hay dentro de ellos.**

Por tanto, medio ambiente es un **conjunto de elementos** que se encuentran **en equilibrio**. Este equilibrio es muy débil y cualquier pequeña alteración que sufra uno de los elementos afectará a los demás.

Igualmente, la desaparición de alguno de los elementos o la incorporación de nuevos también va a afectar al equilibrio y procesos del medio.

Un ejemplo claro es la desaparición de los enemigos naturales de determinadas plagas como los pulgones, que obliga a utilizar productos químicos para su eliminación.

2. ACCION DE LOS BIOCIDAS EN EL MEDIO AMBIENTE

Los biocidas pueden tener las siguientes acciones sobre el medio ambiente:

- Alteraciones del equilibrio biológico:** pueden actuar sobre insectos depredadores, favoreciendo la aparición de nuevas plagas, resurgiendo otras (...).
- Daños a la fauna terrestre o acuícola:** pueden resultar tóxicos para aves, animales y peces que vivan en el lugar de la aplicación o en lugares próximos.
- Aparición de fitotoxicidades:** pueden aparecer alteraciones en plantas, debido al empleo de productos no autorizados, o aplicados en dosis elevadas (...).
- Los biocidas aplicados en una zona determinada, pueden llegar a afectar a zonas muy alejadas de donde se aplicaron. La difusión se puede producir por el aire, que desplaza las partículas hasta otras zonas, o por el agua por la contaminación de

acuíferos, etc. Otra forma de contaminación es la acumulación de biocidas en la cadena alimentaria, al alimentarnos de plantas y animales contaminados.

Para evitar o disminuir los riesgos de contaminación ambiental generados por los biocidas se recomienda lo siguiente:

- Tratar únicamente cuando sea necesario.**
- Tratar en los momentos oportunos.**
- Elegir el biocida adecuado para cada caso (según eficacia, coste y efectos secundarios).**
- No sobrepasar la dosis indicada en las etiquetas.**
- Emplear el método de aplicación más adecuado.**
- Alternar el uso de diferentes biocidas para retrasar la aparición de resistencias.**
- Respetar los plazos de seguridad entre el tratamiento y el uso de la instalación, consumo de los animales (...).**

3. BUENAS PRACTICAS MEDIOAMBIENTALES EN LAS INSTALACIONES GANADERAS

3.1. Suelos

Todos los suelos de la explotación ganadera accesibles a los animales, así como zonas de almacenamiento o evacuación de deyecciones (estiércoles, purines (...)) deberían ser:

Impermeables y mantenerse en un perfecto estado de estanqueidad, con el fin de evitar filtraciones que puedan contaminar el subsuelo, acuíferos, etc.

Las **zonas exteriores** de estancia de los animales deberían ser de **hormigón o de cualquier otro material estanco** y disponer de dispositivos para la recogida de las aguas pluviales y de limpieza.

3.2. Aguas

Las **aguas de limpieza** necesarias para el mantenimiento de las instalaciones deberían recogerse mediante una red de alcantarillado estanca.

Las **aguas pluviales** se evacuaran adecuadamente para **evitar que tengan contacto con los efluentes de la explotación.**

Si se produjese mezcla de aguas pluviales con



deyecciones, el resultante se tratará como si todo fuesen deyecciones.

3.3. Cadáveres

Está terminantemente prohibido al abandono de cadáveres animales, así como enterrar o incinerar en las explotaciones, por lo que en todo momento estos residuos deberán ser entregados a gestores autorizados.

3.4. Deyecciones

El sistema idóneo para su **recogida y almacenamiento** está determinado por el **peso de la unidad ganadera**, por el tipo de alimentación, por el estado fisiológico (...).



Se pueden establecer los siguientes grupos:

a) Residuos líquidos o purines:

Están formados por **heces, orina y aguas de lavado de la explotación ganadera**.

Estos residuos deben recogerse por gravedad hasta la fosa de almacenamiento, debiendo ser estancas las canalizaciones para evitar cualquier tipo de fuga, y con la pendiente y diseño adecuados para evitar que las materias se depositen y obstruyan dichas canalizaciones.

Las explotaciones deberán disponer de balsas de almacenamiento impermeabilizadas natural o artificialmente, y con capacidad suficiente.

b) Residuos Pastosos: Están formados por **heces, orina, aguas de lavado y restos de la cama del ganado**.

c) Estiércoles: Están formados por las **deyecciones sólidas, líquidas y las camas de ganado**.

Los **estiércoles** deben ser almacenados en estercoleros.

Estos estercoleros deben tener las siguientes condiciones:

- Superficie impermeable.
- Capacidad de almacenamiento adecuada.
- Sistema que impida la fuga de lixiviados



Para conseguir una reducción de los purines y otros residuos orgánicos en las explotaciones ganaderas, es fundamental:

Correcta elección del sistema de bebederos

El tipo chupete, con pérdidas y goteos, conlleva un incremento en el volumen de purines.

El tipo cazoleta puede producir una disminución de la producción de purines en un 20%.



Correcta elección del sistema de administración de alimentos

Eligiendo el sistema más adecuado para la administración del pienso, así como el tipo del mismo (seco, granulado, húmedo (...)).



Correcta elección del sistema de eliminación de residuos

El volumen de residuos generados depende de:

- El sistema de recogida empleado (manual o automático).
- Diseño de los sistemas de conducción y almacenamiento.
- Elección del sistema de estabulación: cama o enrejillados.



El sistema de limpieza empleado es fundamental para la reducción de su volumen, ya que si se utiliza un sistema de alta presión y bajo caudal puede suponer una reducción del volumen de los residuos en un 20%.

Si se consigue disponer de sistemas separados para la recogida de aguas de lluvia y que no se mezclen en las fosas de almacenamiento, igualmente la reducción de volumen va a ser importante.

4. RESUMEN

La contaminación por biocidas o sus residuos, aunque en principio sea local, es decir, en la superficie del objeto o animal que tratamos, también puede alcanzar lugares sobre los que no han sido aplicados.

Los objetivos de la gestión de residuos ganaderos son:

- Minimizar la generación de residuos.
- Maximizar la valorización de la materia orgánica. (aprovechamiento como fertilizantes, biocombustibles).
- Proteger los acuíferos.
- Controlar los vertidos.
- Utilizar las mejores técnicas disponibles para el uso o eliminación de residuos.
- Optimizar los costos de los tratamientos y de la gestión integral de los residuos.

Para evitar o disminuir los riesgos de contaminación ambiental generados por los biocidas se recomienda lo siguiente:

- Tratar únicamente cuando sea necesario.
- Tratar en los momentos oportunos.
- Elegir el biocida adecuado para cada caso. (según eficacia, coste y efectos secundarios).
- No sobrepasar la dosis indicada en las etiquetas.
- Emplear el método de aplicación más adecuado.
- Alternar el uso de diferentes biocidas para retrasar la aparición de resistencias.
- Respetar los plazos de seguridad entre el tratamiento y el uso de la instalación, consumo de los animales (...)

5. AUTOEVALUACION

1. La correcta gestión de los residuos generados en la explotación ganadera persigue: (señala la falsa)

- a. Proteger el medio ambiente.
- b. Maximizar su cantidad o volumen.
- c. Minimizar su generación.

2. ¿Cuál de los siguientes tipos de residuos es el que se genera en una explotación ganadera en mayor volumen o cantidad?:

- a. Los cadáveres.
- b. Los estiércoles o purines.
- c. Los envases de biocidas.

3. Los estercoleros: (señala la opción falsa)

- a. Son emplazamientos para almacenar purines.

- b. Son emplazamientos para almacenar el estiércol.
- c. Deben tener capacidad de almacenamiento adecuada.

4. ¿Cuál de las siguientes es una mala práctica medioambiental?

- a. Enterrar correctamente los cadáveres.
- b. Tener los suelos impermeabilizados para evitar filtraciones.
- c. Recoger o separar las aguas pluviales.

5. ¿Cuál de las siguientes recomendaciones tiene mayor importancia para retrasar la aparición del fenómeno de resistencia?:

- a. Respetar los plazos de seguridad.
- b. Alternar o rotar el uso de biocidas.
- c. Emplear el método de aplicación más adecuado.

Respuestas:

- 1. b
- 2. b
- 3. a
- 4. a
- 5. b

14

PRINCIPIOS DE LA TRAZABILIDAD

Requisitos en materia de Higiene

INDICE

1. Fines u objetivos de la Trazabilidad.....	153
2. Principios de la Trazabilidad.....	153
2.1. Conocer los Operadores primarios de la cadena alimentaria.....	153
2.2. Recoger o registrar información y datos.....	154
2.2.1. Trazabilidad hacia atrás	
2.2.2. Trazabilidad de proceso o interna	
2.2.3. Trazabilidad hacia delante	
2.2.4. Trazabilidad en fábricas o establecimientos de alimentación animal.	
2.3. Identificación de la granja o explotación.....	155
2.4. Identificación de los animales.....	156
2.4.1. Identificación en vacuno	
2.4.2. Identificación en ovino y caprino	
2.4.3. Identificación en porcino	
2.4.4. Identificación en conejos.	
2.4.5. Identificación en aves	
2.5. Higiene del personal y de la explotación.....	157
3. Importancia de la Trazabilidad para Agricultores y Ganaderos	158
4. Importancia de la Trazabilidad para Los Consumidores	158
5. Resumen.....	161
6. Autoevaluación	161
7. Anexo	163

OBJETIVOS.

- Definir y entender los conceptos sobre la trazabilidad.
- Señalar las principales figuras que intervienen en la producción de alimentos de consumo humano y mostrar las medidas necesarias para implantar correctamente un sistema de trazabilidad.
- Enumerar los beneficios que se consiguen con la correcta trazabilidad, tanto para los consumidores como para los ganaderos y agricultores

1. FINES U OBJETIVOS DE LA TRAZABILIDAD

Trazabilidad es la posibilidad de **encontrar** y seguir el **rastro** de un **alimento** desde que se produce hasta que se consume.

“De la granja a la mesa”

Incluye a todas aquellas materias o elementos que se hayan empleado para producir animales o alimentos de origen animal:

- Piensos y alimentos para los animales.
- Medicamentos veterinarios.
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Agua utilizada en la explotación.

La trazabilidad de animales y piensos tiene una triple finalidad:

- Que los **alimentos** que llegan a los consumidores sean **sanos y seguros**
- Que los alimentos que suministramos a los animales sean sanos y seguros.
- Poder **solucionar** rápidamente cualquier situación de **crisis alimentaria o sanitaria**.



Alimento de origen animal



Tomado de inprovo

2. PRINCIPIOS DE LA TRAZABILIDAD

La trazabilidad no es más que la posibilidad de poder seguir el camino que ha seguido un animal o un alimento de origen animal desde que se produce hasta que llega al consumidor.

Es el carné de identidad de cada alimento

Para poder reconstruir esa trayectoria necesitamos aplicar unos principios, que son:

2.1. Conocer los Operadores primarios de la cadena alimentaria

Lo primero que se necesita es saber quién o quienes ocupan el primer eslabón en la cadena de producción de alimentos.



2.4. Identificación de los animales

Las normativas que regulan la identificación de los animales varían según sea la especie.

A continuación, se describen los requisitos que se deben cumplir en materia de identificación para algunas de las especies de animales de producción.

2.4.1. Identificación en VACUNO

Para el ganado vacuno hay establecido un sistema de identificación y registro de los animales, y de etiquetado de su carne o sus productos

En el caso del vacuno de **leche**, hay establecido un sistema de trazabilidad de la leche.



Crotal



Además, todas las explotaciones deben disponer de un **Libro de Registro de Explotación**.

2.4.2. Identificación en OVINO - CAPRINO

Los animales de las especies ovina y caprina destinados a reposición, se deben identificar electrónicamente con crotal auricular y bolo ruminal, o mediante doble crotal en algunos casos.

–Cada explotación contará con un Libro Registro de Explotación, donde se anotará y registrará, igualmente, cualquier incidencia relacionada con los animales.

–Para el ganado caprino y ovino lechero también hay establecido un sistema de trazabilidad de la leche.

2.4.3. Identificación en PORCINO

Se identifican mediante un crotal auricular o un tatuaje que identifique la explotación de origen.

Además, todas las explotaciones deben disponer de un Libro de Registro de Explotación.

2.4.4. Identificación en CONEJOS



La identificación consiste en un **crotal auricular** o un **tatuaje** en la oreja, de acuerdo con lo que determine la autoridad competente.

Dicha marca identifica la explotación de la cual proceden los animales.

Además, todas las explotaciones deben disponer de un **Libro de Registro de Explotación**.

2.4.5. Identificación en AVES

Para esta especie todavía no se ha desarrollado un Libro de Registro de Explotación, por tanto sigue en vigor la Cartilla Ganadera.

Se realiza una identificación colectiva del lote de aves objeto de traslado, mediante **precintado** del vehículo o de las jaulas de transporte. En el precinto debe figurar el nº REGA de la explotación.

Nota:

Los Libros de Registro de cualquier granja se deben conservar durante, al menos, 3 años tras la caducidad o cierre de los mismos, debiendo igualmente guardar cualquier documento o registro relacionado con la actividad ganadera (facturas, albaranes, guías, resultados de análisis, registros de tratamientos (...)).

2.5. Higiene del personal y de la explotación

Otro principio en trazabilidad, tiene que ver con todo lo que sean las **condiciones de higiene del personal y de la explotación**.

Lo que se pretende es:

“Que aseguremos, en la medida de lo posible, que los productos de origen animal estén protegidos de cualquier tipo de contaminación”

Para ello, **los ganaderos** que se dediquen a producir animales o productos primarios de origen animal **deberán:**

- Mantener limpias y desinfectadas las instalaciones y el equipo utilizado.
- Garantizar la limpieza e higiene de los animales.
- Usar agua potable o limpia.
- Garantizar que el personal empleado recibe formación sobre riesgos sanitarios en producción de alimentos de origen animal.
- Emplear correctamente los medicamentos para los animales.



Limpiar y desinfectar instalaciones y equipo



Empleo correcto de medicamentos

inocuos.

- b. Garantizar que a los animales se les suministra alimentos seguros e inocuos.
- c. Garantizar que no falten alimentos.

3. La trazabilidad hacia delante registra o refleja la información referente a quién nos vende o suministra las materias primas para producir animales o productos animales.

Verdadero / Falso

4. Cuando vendemos algún animal y registramos o apuntamos el CSOM (Certificado Sanitario Oficial de Movimiento o guía) en el libro de registro de explotación, eso es:

- a. Trazabilidad hacia delante.
- b. Trazabilidad hacia atrás.
- c. Las respuestas a y b son correctas.

5. Para la trazabilidad contamos con la identificación o registro de la explotación. ¿Qué indican las siglas ES en el código de registro de una granja?:

- a. Son las siglas del municipio donde está la granja.
- b. Son las siglas del país donde está la granja (España).
- c. Son las siglas de la provincia donde está la granja.

6. Además de la identificación de la granja, los animales también deben estar correctamente identificados. ¿Qué identificación se utiliza en porcinos?:

- a. Crotal auricular y bolo ruminal.
- b. Crotal auricular o tatuaje.
- c. Ambas formas de identificación se utilizan en porcino.

7. Las buenas condiciones de higiene del personal y de la explotación:

- a. Mejoran la trazabilidad y seguridad alimentaria.
- b. Mejoran la bioseguridad de la granja.
- c. Las respuestas a y b son correctas.

8. Trazabilidad y rastreabilidad significan lo mismo.

Verdadero / Falso

9. ¿Cuáles de los siguientes elementos o materias no incluirías en el sistema de trazabilidad?:

- a. Los productos de LDDD.
- b. Los piensos y demás alimentos para animales.
- c. El material de oficina.

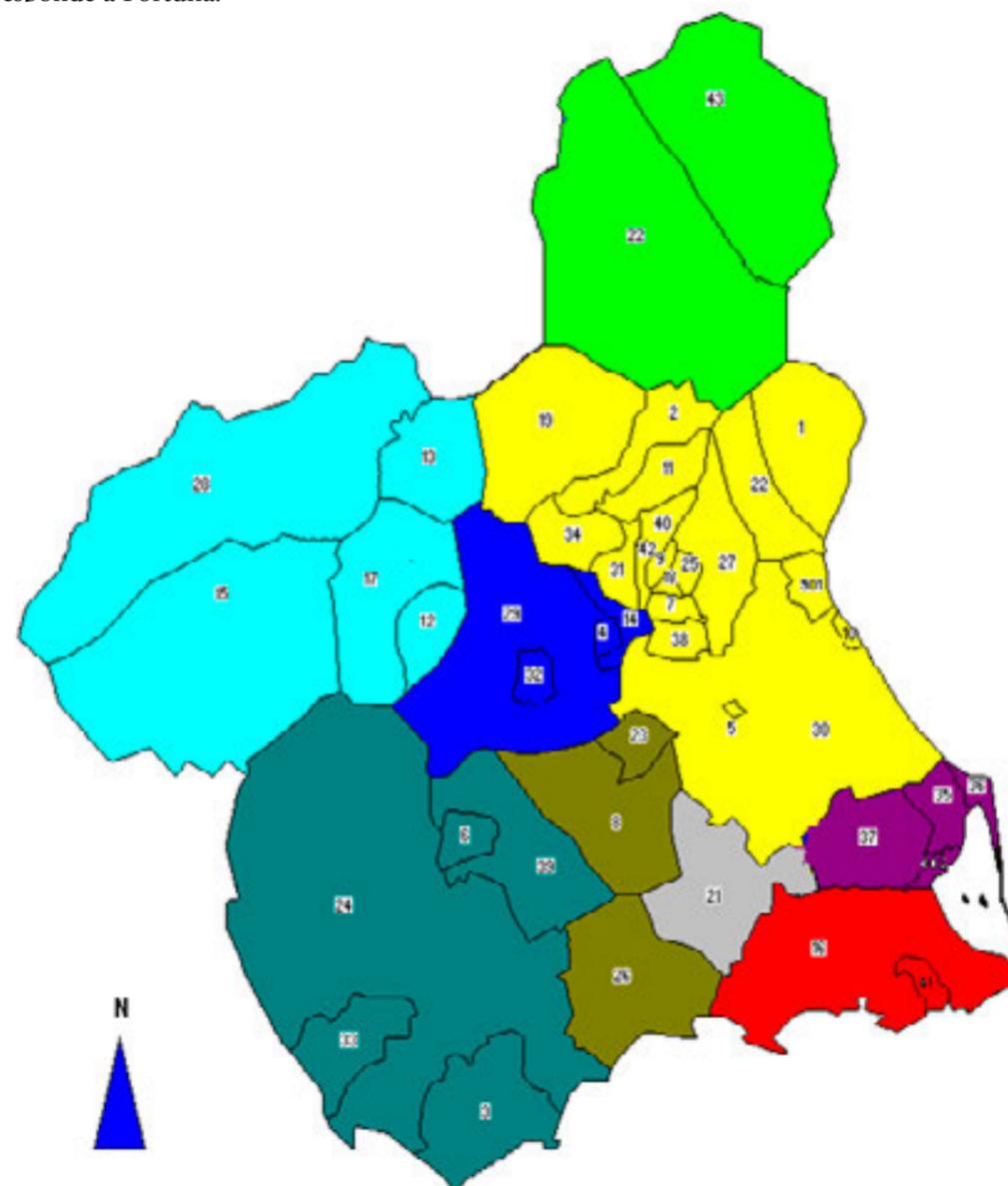
Resultados:

- 1. Verdadero. 4. a. 7. c.
- 2. c. 5. b. 8. Verdadero.
- 3. Falso. 6. b. 9. c.

7. ANEXO

CÓDIGOS CORRESPONDIENTES A LOS MUNICIPIOS DE MURCIA

Errata: el código 22, que en el mapa aparece entre el 1 y el 27, es en realidad el 20, y corresponde a Fortuna.





- 01 Abanilla.
- 02 Abaran.
- 03 Águilas.
- 04 Albudeite.
- 05 alcantarilla.
- 06 Aledo.
- 07 Alguazas.
- 08 -Alhama.
- 09 Archena.
- 10 Beniel.
- 11 Blanca.
- 12 Bullas.
- 13 Calasparra.
- 14 Campos del Río.
- 15 Caravaca.
- 16 Cartagena.
- 17 Cehegín.
- 18 Ceutí.
- 19 Cieza.
- 20 Fortuna.
- 21 Fuente Álamo.
- 22 Jumilla.
- 23 Librilla.
- 24 Lorca.
- 25 Lorquí.
- 26 Mazarrón.
- 27 Molina de Segura.
- 28 Moratalla.
- 29 Mula.
- 30 Murcia.
- 31 Ojós.
- 32 Pliego.



- 33 Puerto Lumbreras.
- 34 Ricote.
- 35 San Javier.
- 36 San Pedro del Pinatar.
- 37 Torrepacheco.
- 38 Torres de Cotillas.
- 39 Totana.
- 40 Ulea.
- 41 La Unión.
- 42 Villanueva del Río Segura
- 43 Yecla.
- 901 Santomera.
- 902 Los Alcazares.

15

BUENA PRACTICA ZOOSANITARIA

Interpretación del etiquetado y fichas de datos de seguridad

INDICE

1. Conceptos de Buena Práctica Zoosanitaria.....	167
2. La Etiqueta	168
2.1. Área de información principal.....	168
2.2. Área de información sobre aplicaciones y usos.....	169
2.2. Área de información sobre riesgos	169
3. Ficha de Datos de Seguridad.....	169
4. Resumen.....	171
5. Autoevaluación	171

OBJETIVOS.

Concienciar al manipulador de productos biocidas de uso ganadero sobre la utilidad y necesidad de leer, interpretar y seguir las instrucciones de uso contenidas en las etiquetas y ficha de datos de seguridad de cada uno de los productos utilizados.

AGRO, S.A.
C/ Edificio del León, 6 1º - 2ª planta
28042 - Madrid
Número de teléfono: 91-387 04 10
Teléfono de emergencia: 986-33.0

Instituto Nacional de Tecnología (34 horas) 91-362 04 20

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Características químicas:

Formulación	Concentrado soluble
Forma	Herbicida
Ámbito de utilización	Cultivos
Ingredientes activos	12
• Fórmula empírica	C ₁₂ H ₁₄ N ₂ 5% p/v Paraquat (diclorato)
• Peso molecular	254,16
• Fórmula empírica	8
• Peso molecular	C ₁₂ H ₁₄ N ₂ 5% p/v Diquat (Dibromuro)
• Fórmula empírica	244,04
• Peso molecular	8,05
• Fórmula empírica	C ₁₂ H ₁₄ N ₂ 5% p/v PP-796 (Endosulfo)
• Peso molecular	207,21

Componentes peligrosos	EINECS	Núm. CAS	Símbolo de Peligro	Frase R	Conc. % p/v
Paraquat (diclorato)	217-615-7	1910-42-5	T+, N	R24/25, R26, R36/37/38, R48/25, R50/53	12
Diquat (Dibromuro)	201-579-4	85-09-7	T+, N	R22, R26, R36/37/38, R43, R48/25, R50/53	8

Esta versión sustituye a todas las versiones anteriores

1.1. CONCEPTO DE BUENA PRACTICA ZOOSANITARIA

El **uso de biocidas** en las instalaciones ganaderas es hoy en día **imprescindible para un correcto manejo y rentabilidad de las instalaciones**, adquiriendo mayor importancia en las explotaciones intensivas, donde los espacios reducidos y el gran número de animales pueden facilitar la proliferación de plagas y enfermedades.



Sin embargo, a pesar de las bondades de estos productos, **un uso incorrecto puede ocasionar efectos perjudiciales**, tanto para el **medio ambiente** como para los propios **animales**, las **personas** que los manejan y el **consumidor** de los productos procedentes de la explotación.

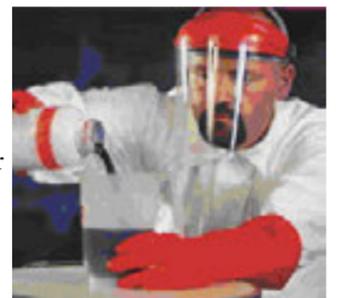
Por ello, los biocidas de uso ganadero deben ser empleados de forma segura, siguiendo sus normas de uso y siguiendo las instrucciones que se encuentran en la etiqueta y en la ficha de seguridad del producto.



Se define **Buena Practica Zoosanitaria** como el conjunto de acciones encaminadas a realizar un eficaz tratamiento zoosanitario, eliminando los posibles efectos sobre la salud de animales, manipuladores, futuros consumidores, así como para el medio ambiente.

Algunas de estas buenas prácticas zoosanitarias son las siguientes:

- Antes de realizar cualquier aplicación, identificar claramente la plaga que se quiere combatir o prevenir.
- Conocer y elegir el momento para realizar el tratamiento zoosanitario.
- Conocer y elegir la técnica adecuada de aplicación del biocida.
- Elegir el producto adecuado, en función del tipo de plaga, tipo de instalación, tipo de ganado, seguridad para el trabajador y animales, teniendo en cuenta su costo. Siempre utilizar productos autorizados y seguir las indicaciones de su etiqueta.
- Realización de una correcta dosificación del producto: En la etiqueta vendrán reflejados la dosis a aplicar según el tipo de animal, superficie a tratar (...).
- En caso de utilizar equipos aplicadores, pulverizadores (...), conocer los equipos ideales y su correcto mantenimiento.
- Utilizar siempre los Equipos de Protección Individual que requiera el tratamiento y que protejan al operario.
- Señalizar debidamente los lugares tratados y que puedan ser peligrosos para personas o animales (ej vacío sanitario)
- Evitar derrames de producto y eliminar adecuadamente los envases vacíos.
- Limpiar adecuadamente los equipos utilizados, así como los EPIs y vestuario empleado.



2. LA ETIQUETA: CONTENIDOS

La etiqueta es el documento oficial que contiene toda la información sobre el producto y su correcta utilización.

Es obligatorio seguir sus instrucciones.

Los contenidos obligatorios de toda etiqueta son:

- Adecuada utilización y manejo del producto y su envase.
- Riesgos de su uso y adecuada protección
- Pautas en caso de intoxicación.
- Como minimizar los efectos del tratamiento sobre el medio ambiente.
- Riesgos para el consumidor.

La Etiqueta consta de 3 áreas de información:

2.1. Área de información principal

Consta de la siguiente información:

- Nombre comercial.
- Tipo de producto: insecticida, desinfectante (...).
- Tipo de formulado: forma en la que se presenta el producto.
- Composición: cantidad de materia activa (%, p/p, p/v).
- Contenido neto: peso o volumen del producto comercial.
- Inscripción registro de zoosanitarios.
- Registrado por: (titular del registro).
- Fabricado por.
- Lote de fabricación.
- Fecha de fabricación.

2.2. Área de información sobre aplicaciones y usos

- Características: propiedades del producto.
- Aplicaciones autorizadas: plagas para las cuales se ha registrado y autorizado el producto.
- Dosis y modo de empleo.



- Momento de aplicación.
- Incompatibilidades.
- Precauciones de empleo.
- Plazos de seguridad.

1.5. Área de información sobre riesgos

- Símbolos y Pictogramas indicativos de peligro:
 - Frases de riesgo. (frases R).
 - Consejos de prudencia (frases S).
 - Recomendaciones en caso de Intoxicación o accidente.
- Primeros auxilios y recomendaciones al médico.
- Recomendaciones para la seguridad del aplicador.
- Riesgos Medioambientales.



3. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS)

También se le puede denominar como “Ficha de Seguridad” u “Hoja de Seguridad”.

Son unos documentos que las empresas que fabrican y comercializan los productos biocidas o cualquier otro producto peligroso están obligados a suministrar.

En este documento se profundiza técnicamente en los diversos contenidos de la etiqueta, y se detallan otros aspectos como prevención de riesgos, uso, manipulación y actuación en caso de accidente.

La ficha de datos de seguridad (FDS) es, por tanto, una extensión de la propia etiqueta.

Va normalmente dirigida al **personal técnico**, aunque es **obligatorio disponer en un lugar visible y accesible la colección de fichas de seguridad de todos los productos que se usan en la explotación.**

El empresario esta obligado a informar a sus trabajadores sobre la información contenida en las fichas, así como adoptar las medidas que se indican en las mismas. **Las fichas de seguridad deben de ser aportadas con el primer pedido del producto realizado.**

La **FDS permite al empresario y/o usuario**, establecer procedimientos de trabajo seguros, y tomar medidas para el control y la **reducción del riesgo.**

La información debe estar redactada de forma clara y concisa y en la lengua oficial del estado e incluye, obligatoriamente, los siguientes apartados:

Contenido de la Ficha de Seguridad:

1. Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización.
2. Composición/información sobre componentes.
3. Identificación de los peligros.
4. Primeros auxilios.
5. Medidas de lucha contra incendios.
6. Medidas en caso de vertidos accidentales.
7. Manipulación y almacenamiento.
8. Controles de exposición / protección individual.
9. Propiedades Físico-químicas.
10. Estabilidad y reactividad.
11. Informaciones toxicológicas.
12. Informaciones ecológicas.
13. Consideraciones relativas a la eliminación.
14. Información relativa al transporte.
15. Informaciones reglamentarias.
16. Otras informaciones.

Desde el punto de vista **preventivo**, la ficha de datos de seguridad proporciona la siguiente información:

- Identifica al producto y al responsable de su comercialización, así como indica un número de teléfono donde efectuar las consultas de emergencia.
- Informa sobre los riesgos y peligros del producto respecto a:
 - Inflamabilidad.
 - Estabilidad y reactividad.
 - Toxicidad.
 - Posibles lesiones o daños por inhalación, ingestión o contacto dérmico.
 - Primeros auxilios.
 - Ecotoxicidad.
- Informa al usuario del producto sobre:
 - Comportamiento y características del producto.
 - Correcta manipulación, almacenamiento, eliminación (...).
 - Controles de exposición.

- Medios de protección individuales y colectivos a utilizar en caso de que el control no fuese eficaz o en caso de emergencia.
- Actuaciones a realizar en caso de accidentes (uso de extintores, neutralización de derrames (...)).

4. RESUMEN

Para que un producto biocida sea autorizado, es necesario que vaya acompañado por unas instrucciones de uso, que deben ser leídas, entendidas y aplicadas por las personas que tengan relación con el producto (fabricación, almacenamiento, transporte, aplicación (...)).

Se define **Buena Práctica Zoonitaria**, como el conjunto de acciones encaminadas a realizar un eficaz tratamiento zoonitario, eliminando los posibles efectos sobre la salud de los animales, manipuladores, futuros consumidores así como para el medio ambiente.

La **etiqueta** es el documento oficial que contiene toda la información sobre el producto y su correcta utilización. Es obligatorio seguir sus instrucciones.

Los contenidos mínimos de una etiqueta:

- a) Adecuada utilización y manejo del producto y su envase.
- b) Riesgos de su uso y adecuada protección.
- c) Pautas en caso de intoxicación.
- d) Como minimizar los efectos del tratamiento sobre el medio ambiente.
- e) Riesgos para el consumidor.

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Son unos **documentos** que **las empresas que fabrican y comercializan los productos biocidas** o cualquier otro producto peligroso **están obligados a suministrar**.

En este documento se profundiza técnicamente en los diversos contenidos de la etiqueta, y se detallan otros aspectos como prevención de riesgos, uso, manipulación y actuación en caso de accidente.

5. AUTOEVALUACION**1. Señala la respuesta falsa en relación con el uso de biocidas:**

- a. Su empleo es hoy imprescindible para un correcto manejo y rentabilidad de la explotación.
- b. Se deben emplear de forma segura.
- c. Su uso correcto puede ocasionar efectos perjudiciales.

2. ¿Cuál de las siguientes no es una buena práctica zoonitaria?:



- a. Realizar una incorrecta dosificación.
- b. Utilizar el producto biocida más adecuado.
- c. Emplear el EPI.

3. Con relación a la etiqueta; señala la falsa:

- a. Es un documento que ofrece información sobre el producto.
- b. No ofrece detalles sobre la utilización del producto.
- c. Sus instrucciones son obligatorias.

4. La ficha de datos de seguridad; señala la correcta:

- a. Es lo mismo que la etiqueta.
- b. Su información es menos amplia que la de la etiqueta.
- c. Ofrece mayor información que la etiqueta.

Respuestas

- 1. c
- 2. a
- 3. b
- 4. c

16

NORMATIVA LEGAL ESPECÍFICA

INDICE

1. Ley de Sanidad Animal	176
2. Normativa en Materia de Residuos	177
3. Normativa en Materia de Limpieza y Desinfección de Vehículos.	178
4. Normativa en Materia de Alerta Sanitaria Veterinaria.....	178
5. Normativa en Materia de Seguridad Alimentaria y Nutrición	178
6. Normativa en Materia de Bioseguridad	179
7. Normativa en Materia de Trazabilidad	181
8. Resumen.....	181
9. Autoevaluación	

OBJETIVOS.

- Dar a conocer a los manipuladores de productos biocidas la diferente legislación que regula la aplicación de estos productos, así como el desarrollo de la actividad ganadera.
- Concretar la principal normativa que afecta a la manipulación de productos biocidas y conocer las responsabilidades derivadas de una incorrecta utilización.

PALACIO DE JUSTICIA

1. LEY DE SANIDAD ANIMAL.

La normativa que regula cualquier aspecto relacionado con la utilización de biocidas es bastante amplia y extensa, abarcando todo aquello que esté dentro de la definición de **Productos Zoonosanitarios**, según la **Ley 8/2003, de Sanidad Animal**:

- Medicamentos Veterinarios.
- Productos para luchar contra vectores de enfermedades (p.e. insecticidas, rodenticidas y otros Biocidas de uso ganadero).
- Productos de higiene veterinaria (p.e. desinfectantes, fungicidas y otros).



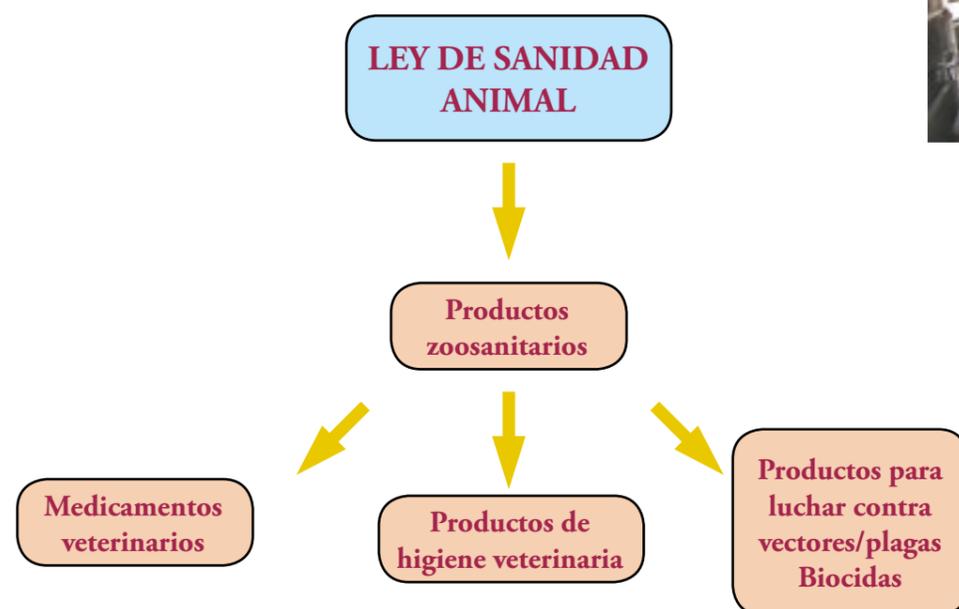
Productos zoonosanitarios



Limpieza de vehículos



Identificación animal



En definitiva, cualquier producto que se utilice en el entorno de los animales o en cualquier actividad relacionada con la explotación animal.

En esta ley se establecen determinadas **obligaciones** para los propietarios o responsables de los animales, en especial:

- En lo relativo al cumplimiento de los **periodos de supresión o retirada**, en caso de tratar a los animales con medicamentos.
- También obliga a la correcta **gestión de cadáveres** animales y demás subproductos de explotación animal (subproductos o residuos de origen animal).
- A mantener en buen estado sanitario a los animales y sus productos, procurando siempre las condiciones necesarias para evitar la aparición de enfermedades.
- A limpiar y desinfectar los vehículos de transporte en el sector ganadero.
- A tener identificados a los animales.

Esta Ley también califica como **infracciones** el incumplimiento de estas obligaciones.

Y estas infracciones conllevan la imposición de **sanciones**, consistentes en **multas** de diferente cuantía económica.

2. NORMATIVA EN MATERIA DE RESIDUOS.

En relación con los residuos generados en las explotaciones ganaderas, la Ley de Sanidad Animal también contempla, además de los cadáveres, los definidos como:

- Residuos de especial tratamiento: envases de medicamentos, vacunas, medicamentos caducados, jeringuillas desechables y toda clase de utensilios de exploración o aplicación, así como el material quirúrgico desechable.
- Subproductos de explotación: estiércol, purines, yacijas y piensos alterados o caducados.



Residuos de especial tratamiento



Residuos/Estiércol

Para estos residuos también existe una normativa aplicable:

- **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de **Envases y Residuos de Envases**.
- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de **Residuos y Suelos Contaminados**.

Esta normativa cataloga los diferentes tipos de residuos, y establece que el **poseedor final de los residuos** de envases y envases usados, así como de los restos de los medicamentos ya usados o caducados (residuos de especial tratamiento), es el **responsable** de los mismos, y está obligado a la realización de determinadas prácticas que aseguren su correcta gestión y eliminación.

El fin principal y primordial de toda esta normativa es garantizar la preservación y conservación del medio ambiente, y lograr una mayor calidad en cuanto a salud pública y sanidad animal.



3. NORMATIVA EN MATERIA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS

La **Ley de Sanidad Animal** también establece la obligatoriedad de limpiar y desinfectar los vehículos de transporte de animales.

Esta práctica de **L y D de vehículos**, y en determinados casos, también de **Desinsectación**, debe ser realizada en los Centros de Limpieza y Desinfección de vehículos.

También existe normativa que regula este tipo de centros. Se trata del **Real Decreto 1559/2005**, de 23 de diciembre, sobre condiciones básicas que deben cumplir los centros de limpieza y desinfección de los vehículos dedicados al transporte por carretera en el sector ganadero.

Y, a nivel autonómico, el **Decreto n.º 8/2012**, de 3 de febrero, por el que se dictan normas para la desinfección de vehículos destinados al transporte por carretera en el sector ganadero, y se regula el registro de centros de desinfección de la Región de Murcia.



4. NORMATIVA EN MATERIA DE ALERTA SANITARIA VETERINARIA

La ley de Sanidad Animal tiene, entre sus principales fines u objetivos, el de **prevención**, lucha, control y erradicación de enfermedades animales.

Para **prevenir y combatir** enfermedades en los animales, incluidas las que puedan afectar al ser humano, se creó el **Sistema de Alerta Sanitaria Veterinaria (SAS)**, cuya base legal la constituye el **Real Decreto 1440/2001**.

5. NORMATIVA EN MATERIA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN

Ley 17/2011, de **Seguridad Alimentaria y Nutrición**.

Esta Ley garantiza la seguridad alimentaria a lo largo de toda la cadena alimentaria, "desde la granja hasta la mesa".

Establece los requisitos que deberán reunir los alimentos y piensos que se pongan en el mercado para considerarse seguros.

También fija el requisito ineludible de que los operadores económicos no podrán poner en el mercado productos que no sean seguros.

6. NORMATIVA EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD

Con relación a la **bioseguridad**, la normativa que la contempla viene reflejada, principalmente, en los textos legales que regulan la **ordenación sanitaria y zootécnica de las diferentes especies animales de producción**:



Cunicultura

- Real Decreto 1547/2004, por el que se establecen normas de ordenación de las explotaciones **cunícolas**.

- Real Decreto 209/2002, por el que se establecen las normas de ordenación de las explotaciones **apícolas**.

- Real Decreto 1084/2005, de ordenación de la **avicultura de carne**.

- Real Decreto 372/2003, por el que se establece y regula el Registro general de establecimientos de **gallinas ponedoras**.

- Real Decreto 324/2000, y sus modificaciones posteriores, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las **explotaciones porcinas**.

- Orden de 10 de marzo de 1989, por la que se crea el Registro de **Explotaciones Bovinas** de la Región de Murcia.

- Decreto n.º 121/2012, de 28 de septiembre, por el que se establece la ordenación de las **explotaciones ovinas y caprinas** de la Región de Murcia.

Toda esta normativa dicta medidas sanitarias y zootécnicas para permitir un eficaz y correcto desarrollo de la ganadería, acorde con las normas vigentes en materia de higiene, sanidad, bienestar animal y medio ambiente.

7. NORMATIVA EN MATERIA DE TRAZABILIDAD

Por un lado, el **Reglamento CE n.º 178/2002** (obligatorio desde el 1 de enero de 2005) sobre **Trazabilidad**, y por otro, los **Reglamentos de higiene de los productos alimenticios y de los alimentos de origen animal**.

a) Reglamento 852/2004 sobre higiene de los productos alimenticios.

b) Reglamento 853/2004 sobre higiene de los alimentos de origen animal.

c) Reglamento 854/2004 sobre controles en productos animales de consumo humano.

En lo referente a ciertas **producciones animales**, como por ejemplo la carne de vacuno, la leche o los huevos, también hay normativa específica que regula su identificación y marcado.

- Reglamento 1760/2000 por el que se establece un sistema de identificación y registro del ganado vacuno y



Avicultura



Porcino



Trazabilidad/Etiquetado de huevos



Carne de vacuno



del etiquetado de su carne o sus productos.

- Real Decreto 1980/1998, de 18 septiembre 1998. Establece un sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina.

- Real Decreto 217/2004, de Identificación y Registro de los Agentes, Establecimientos y Contenedores que intervienen en el Sector Lácteo, y Registro de Movimientos de la leche, contempla la puesta en práctica de sistemas de trazabilidad de la leche.

- Reglamento (CE) nº 21/2004 del Consejo de 17 de diciembre de 2003 por el que se establece un sistema de identificación y registro de los animales de las especies ovina y caprina

- Real Decreto 685/2013, de 16 de septiembre, por el que se establece un sistema de identificación y registro de los animales de las especies ovina y caprina.

- Real Decreto 752/2011, de 27 de mayo, por el que se establece la normativa básica de control que deben cumplir los agentes del sector de leche cruda de oveja y cabra.

- Real Decreto 226/2008, de 15 de febrero, por el que se regulan las condiciones de aplicación de la normativa comunitaria de comercialización de huevos.

Esta legislación establece disposiciones para garantizar la **seguridad alimentaria** a lo largo de la cadena de producción de alimentos, empezando por la producción primaria.

Y, así mismo, hace **responsable** de la **seguridad alimentaria** a los operadores de empresa alimentaria (en nuestro caso los ganaderos, agricultores y fabricantes de piensos).

En definitiva, toda esta normativa expone las **condiciones de higiene** que se deben seguir para la **producción de alimentos** de consumo humano, y la necesidad de que todo lo que se haga, en relación con esa producción, quede **reflejado y registrado** de algún modo, es decir, tiene que estar **documentado**, para que de esta forma se pueda conocer el camino o trayectoria que lleve o haya llevado cualquier alimento desde que se produce hasta que llega al consumidor.

Para que la trazabilidad sea posible necesitamos, además, tener correctamente **identificadas y registradas** nuestras explotaciones ganaderas, y también perfectamente **identificados los animales y/o sus productos**.

La normativa que contempla el Registro de Explotaciones Ganaderas es el **Real Decreto 479/2004**, por el que se establece y regula el Registro General de Explotaciones Ganaderas (**REGA**).

Según esta normativa, a cada explotación ganadera, de la especie animal que sea, se le asigna un **código** de registro que la identifica de forma única.

Por otra parte, cada especie animal de producción, posee una normativa específica



Libros de registro de explotación

que ordena y regula la **identificación de los animales** (bovino, porcino, ovino y caprino, conejos, colmenas...).

Para los **piensos** la normativa aplicable es el Reglamento CE 183/2005 que fija los requisitos en materia de higiene de los piensos. Este texto establece normas generales de higiene en la producción de piensos así como también apunta las condiciones y mecanismos para garantizar la trazabilidad de los mismos.

También se exponen en este reglamento las recomendaciones a seguir a la hora de alimentar a los animales en lo referente a las condiciones de los establos y equipos de alimentación.

Lo que se pretende es, en definitiva, **garantizar la aptitud de los piensos para el consumo animal**.

8. RESUMEN

La manipulación de productos biocidas está ampliamente regulada, dada su consideración de productos peligrosos, teniendo en cuenta que su uso puede repercutir negativamente en los propios manipuladores, los consumidores y el medio ambiente. Estas amplias repercusiones, unidas a la regulación durante todo el proceso de fabricación-comercialización-uso, hacen que estos productos tengan una extensa normativa que les es aplicable en los ámbitos europeo, nacional y autonómico.

La información e instrucciones de uso reflejadas en la etiqueta y ficha de datos de seguridad del producto, vienen a concretar la buena práctica zoonosanitaria conforme a la legislación vigente, por lo que la observancia de esas instrucciones y consejos asegura actuar conforme a la normativa.

Cualquier aspecto de la actividad ganadera está también regulado por una legislación específica que desarrolla de manera concreta todo aquello que tenga que ver con esta actividad.

9. AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Cuáles de los siguientes productos son considerados como zoonosanitarios?

- Productos para luchar contra vectores.
- Medicamentos veterinarios.
- Las opciones anteriores son correctas.

2. La normativa de residuos persigue:

- No proteger el medio ambiente.
- No poner en peligro el medio ambiente



Fábrica de piensos



Etiqueta de piensos





c. No proteger la salud pública.

3. Señala la respuesta falsa; La limpieza y desinfección de vehículos es:

a. No obligatoria

b. Una obligación legal.

c. Una medida de bioseguridad.

4. En la producción de alimentos de consumo humano, los ganaderos y agricultores son los principales protagonistas.

Verdadero/Falso

5. Todas las explotaciones ganaderas tienen que tener un número de Registro de Explotación.

Verdadero/Falso

Respuestas:

1. c

2. b

3. a

4. Verdadero

5. Verdadero



Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente

