

# Eliminación del biofilm

Módulo 5, Lección 2



**Alexander Gomez Sáenz**

*Zootechnista profesional. Manager en Biocidas ZIX, Colombia.*

La **sanidad en las granjas de cría de animales** es un pilar fundamental para garantizar la productividad, el bienestar animal y la rentabilidad de las explotaciones.

En muchas granjas, estas conducciones permanecen sin limpieza durante largos periodos, permitiendo la acumulación de **biofilm o biopelículas**, que representan un **riesgo sanitario** considerable.



Un aspecto comúnmente muy subestimado en los programas de bioseguridad y tratamiento del agua es el mantenimiento higiénico de los sistemas de distribución, específicamente la limpieza y desinfección interna de las tuberías.





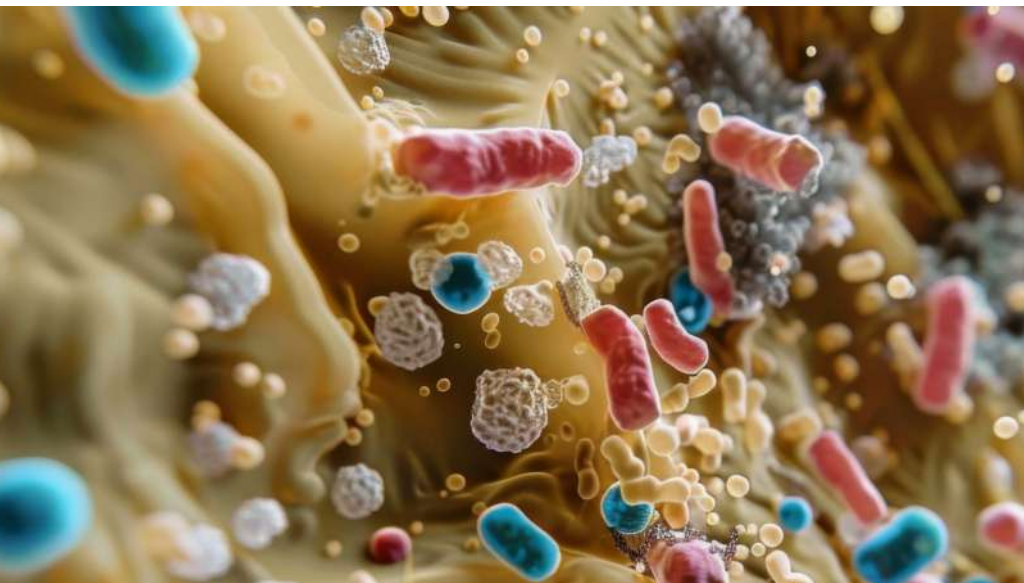
El **Biofilm**, también conocido como Biocapa o Biopelícula, es una estructura compleja de microorganismos, estos son principalmente bacterias, que se adhieren a superficies húmedas y se encapsulan en una matriz extracelular polimérica que ellos mismos secretan como mecanismo de defensa y así no solo dificulta la eficacia de los tratamientos de agua, sino que también se convierte en un reservorio donde se alojan microorganismos patógenos capaces de colonizar los intestinos de los animales, generar infecciones crónicas y afectar el rendimiento productivo y los parámetros zootécnicos.



Por estas razones, **la implementación sistemática del lavado y desinfección de tuberías debe considerarse una práctica esencial**, aunque actualmente poco común, dentro de los programas de manejo y tratamiento de aguas en las granjas.

Teniendo en cuenta la importancia de esta práctica fundamental en nuestros programas de agua, para esto es necesario conocer la técnica y forma de realizarlo en nuestras granjas para poder obtener buenos resultados al momento de hacerlo.

A continuación, se menciona **7 puntos** importantes para hacer una buenas **desincrustación y eliminación de Biofilm** los sistemas de agua.



## 1 Diagnóstico del estado interno de las tuberías:



hacer un chequeo con equipos como la cámara endoscópica o métodos como hisopados de superficies, corte de tuberías es un punto importante para verificar el estado interno de estas.

## 2



**Identificación del sistema:** es fundamental conocer el sistema de conducción de las aguas de la granja tales como, distribución de tanque de almacenamiento, materiales de fabricación, tubería principal o tubería madre, diámetros y longitudes estas, tuberías de distribución interna en los galpones, diámetros longitudes y tipo de materiales, tipo de bebederos su distribución, puntos de drenajes o finales de las líneas de agua de cada galpón.

**3 Cálculos de cantidad de agua:** Es el agua necesaria para hacer un buen encharcamiento de la totalidad del circuito o el tramo de tubería que se requiere desinfectar. Podemos calcularlo teniendo en cuenta la longitud de las tuberías y el diámetro de estas.



**4 Preparación de la solución:** Es necesario conocer la dosis recomendada del producto que vamos a utilizar.



**5 Llenado y verificación del encharcamiento:** Importante realizar una buena verificación al final de las líneas de cada galpón y hacer drenados en la totalidad de los bebederos para así garantizar que la solución este en todos los puntos.



► Podemos realizarlo por medio de tiras reactivas que nos indiquen presencia del producto al final de la línea o identificarlo por medio del aspecto o el olor que genera la solución desinfectante.



**6 Horas de contacto:** para tener una desincrustación y desinfección exitosas es de gran importancia dejar actuar la solución como mínimo 5 horas para que así se logre desprender la capa de Biofilm y poder ser eliminada del interior las tuberías.

**7 Desagüe y eliminación de suciedad (flushing):** Este paso es fundamental, realizar un correcto desagüe y asegurarnos que eliminamos la totalidad de la solución introducida. Esto lo realizamos con agua limpia y soltando todos los drenajes y verificando cada bebedero para evitar el consumo por parte de los animales de esta sustancia.



## OTROS DETALLES IMPORTANTES:

- **Utilizar productos a base de moléculas con alta capacidad oxidativa y desincrustante**, productos como el peróxido de hidrogeno altamente estabilizado o el propio peróxido de hidrogeno en combinación de ácido peracético.
- **Contar con personal capacitado** para realizar esta labor y personal interno que tenga conocimiento del sistema de agua, esto facilita mucho el proceso.
- Si se realiza en presencia de animales debe obligatoriamente **ejecutarse en horas de la noche** para evitar al máximo el consumo de agua por parte de los animales. Mas que por consumirse la solución preparada es para evitar que beban fragmentos de Biofilm contaminado que comienza a desprenderse de las tuberías.
- **Realizar esta labor con luces apagadas.** Es importante para lograr que los animales estén lo más tranquilos posible y así podamos hacer una buena labor.
- Hacer **revisión continua de los bebederos un día después del lavado**, ya que pueden presentar obturación por el desprendimiento de suciedad que puede afectar el consumo de agua de los animales.
- **No hacer prácticas de medicación ni vacunación uno o dos días después de realizar el lavado de las tuberías.**

El lavado de tuberías sigue siendo una práctica poco común en muchas granjas. Las razones pueden ir desde el desconocimiento técnico hasta la falta de recursos o la percepción errónea de que el tratamiento del agua en la fuente es suficiente.

Sin embargo, ignorar la higiene de las conducciones internas es equivalente a limpiar solo la entrada de una casa y no el interior: los riesgos permanecen y se multiplican con el tiempo.



Por ello, **es fundamental que veterinarios, técnicos y productores adopten una visión más integral del tratamiento del agua**, que contemple no solo la calidad en el punto de entrada, sino también en el punto de consumo.



La capacitación continua, el uso de tecnologías de monitoreo y el diseño de protocolos adaptados a cada sistema productivo son esenciales para avanzar en esta dirección.

## RECOMENDACIONES FINALES



Para que el lavado de tuberías sea efectivo y sostenible, es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- 1 Establecer un protocolo regular de limpieza y desinfección**, según molécula utilizada para la potabilización del agua.
- 2 Utilizar productos específicos** para eliminación de biofilm, respetando las dosis y tiempos de acción.
- 3 Realizar un enjuague posterior** con agua limpia y potable, evitando residuos químicos en el agua de bebida.

- 4 Monitorear la calidad microbiológica del agua** antes y después del lavado para verificar la eficacia.
- 5 Capacitar al personal:** Para el proceso de desincrustación y desinfección; la manipulación segura de productos; y detección de fallos en el sistema.
- 6 Incluir esta práctica dentro de los planes de bioseguridad y auditorías sanitarias de la granja.**



## CONCLUSIÓN



En definitiva, el lavado y desinfección de tuberías en granjas de animales representa una estrategia poderosa y muchas veces subestimada para mejorar la sanidad, prevenir enfermedades y elevar los parámetros productivos.



La eliminación del biofilm no solo rompe el ciclo de formación de reservorios patógenos, sino que contribuye a crear un entorno más limpio, seguro y eficiente para los animales.



Su implementación debe ser una **prioridad** dentro de los programas integrales de manejo del agua, reconociendo que **un sistema de distribución sin mantenimiento puede convertirse en una fuente silenciosa pero constante de problemas sanitarios y pérdidas económicas.**

Adoptar esta práctica puede marcar la diferencia entre una producción con problemas recurrentes y una explotación estable, rentable y alineada con los estándares modernos de bienestar animal y sostenibilidad.

**¡Muchas gracias!**



**Grupo de Comunicación Agrinews S.L.**

*Avinguda de Jaume Recoder, 17, 08301 Mataró,  
Barcelona (España)*

*[info@grupoagrinews.com](mailto:info@grupoagrinews.com)*

*Tel: +34 93 115 44 15*