

¿Qué te viene a la mente cuando lees o escuchas la palabra BIOSEGURIDAD?

Lo que hayas pensado es correcto, pero, ¿qué tanto del todo el proceso de Bioseguridad incluiste?

Durante muchos años se ha mencionado a la bioseguridad como una parte del proceso de producción porcina, pero a raíz de los problemas de Diarrea Epidémica Porcina realmente nos hemos abocado a trabajar en ella.

¿Qué entendemos por bioseguridad?

- Hay varias definiciones pero creo que tomaremos la publicada por la FAO 2003, es un enfoque estratégico e integrado que engloba los marcos reguladores y normativos (incluyendo instrumentos y actividades) que analizan y gestionan los riesgos en los sectores de la inocuidad de los alimentos, la vida y la sanidad animal y vegetal, incluidos los riesgos ambientales conexos (FAO, 2003) bioseguridad es el término utilizado para referirse a los principios, técnicas y prácticas aplicadas con el fin de evitar la exposición no intencional a patógenos y toxinas, o su liberación accidental, la analizamos como conducta, como una integración de conocimientos, hábitos, comportamientos y sentimientos, que deben ser incorporados al personal del área de la salud, para que él desarrolle de forma segura su actividad profesional es a través del cumplimiento de las normas mínimas establecidas para el control de riesgos generados principalmente por agentes biológicos, se lograrán evitar condiciones que potencialicen, generen o propicien impactos negativos a los trabajadores del área de la salud (en este caso a nuestros animales)

- en cuanto al riesgo que se refiere es el riesgo biológico este no es más que la probabilidad de ocurrencia de un accidente de trabajo o una enfermedad profesional asociado a la prevención o disminución de la posibilidad de aparición de ese peligro.

Como se menciona es un enfoque de marcos regulatorios y de normas (de cultura de autocuidado, precaución universal y legales).

La bioseguridad es la mejor inversión que nos generará mayores ingresos para nuestras granjas, qué instrumentos usaremos y qué acciones tomaremos para reducir el riesgo de una contaminación de los animales en una granja. Ya que:

- Hay menos mortalidad
- Los animales crecen más rápido
- Hay menos animales retrasados
- Los animales aprovechan mejor los alimentos
- Se utilizan menos antibióticos
- Hay mayor producción de animales

## QALIAN LATINOAMERICA

- Los animales pesan más y en menor tiempo
- Se expresa el potencial genético
- Se generan mayores ingresos
- Hay mejor retorno sobre la inversión
- Se reducen riesgos de transmisión de enfermedades hacia el hombre
- Trabajamos para asegurar la inocuidad alimentaria

A continuación, describiremos que instrumentos usaremos y acciones tomaremos para reducir el riesgo de una contaminación de los animales en una granja.

#### I. Localización de la granja

#### II. Características de la construcción

#### III. Control de plagas (roedores, pájaros, perros, insectos)

#### IV. Programa de ingreso de animales (GGP, GP o IA)

#### V. Limpieza, lavado y desinfección de instalaciones y equipo

#### VI. Lotes de animales con la misma edad-

#### VII. Programas de vacunación y medicación adecuados a cada granja y región.

#### VIII. Control de visitas y personas ajenas a la granja (baños secos y húmedos)

#### IX. Control para el desecho de la mortalidad

#### X. Manejo de los desechos (heces, orina y agua)

#### XI. Evitar la contaminación del agua y del alimento

#### XII. Control en el manejo de los vehículos (lavado)

#### XIII. Diagnóstico de laboratorio

### ***Localización de la granja.***

Es esencial antes de la instalación de una granja se encuentre lo más alejado posible de otras granjas, se debe considerar las barreras naturales, la dirección de los vientos, fuentes de agua, etc, esto permitirá reducir la posibilidad de contaminación por animales de otras granjas vecinas. Ahora en el Estado de Sonora, la ley ya establece ciertas condiciones para poder construir una nueva granja.

En el caso de que nuestra granja ya esté construida, tendremos que analizar las opciones que tenemos para reducir los riesgos, podemos iniciar con algo tan sencillo como la siembra de árboles o algo un poco más complicado como colocar aire filtrado de entrada y salida en cada una de las naves.

### ***Características de la construcción***

Es bien conocido por nosotros que de acuerdo al tipo de construcción que tengamos, hará más fácil o difícil el manejo de las excretas, el lavado y desinfección de las instalaciones, o serán mejores reservorios de patógenos (en el caso de la madera). Actualmente tenemos la posibilidad de usar paneles “plásticos” que facilitan la limpieza y mejoran el confort de los animales.

QALIAN LATINOAMERICA

El colocar buenas mallas pajareras, reducen la posibilidad de infecciones laterales y logramos ahorros en el alimento, evitando que las aves entren y se coman el alimento (un pollo de 109 gramos consume diario 23-25 gramos de alimento).

El uso de un buen techo (láminas o techo colado-caso Mérida) proveen al animal un buen confort, reduciendo el estrés e indirectamente mejorando su respuesta inmune.

En la parte de equipamiento, la decisión no siempre debe ir en relación al precio, esto debe analizarse en relación a las necesidades de los animales: tipo de bebedero (altura, animales por cada bebedero), tipo comedero (capacidad del comedero en kilos y en bocas) tipo d piso (de concreto, de rejilla, slats, ect.) tipo de jaula o rejas que separen a los lotes de animales (varilla, tubo galvanizado, etc.)

Todo lo que hagamos respecto a la construcción y equipamiento de las granjas debe ir encaminado a proveer confort a los animales y permitir el mejor y fácil proceso de lavado desinfección de las instalaciones.

### ***Control de plagas (roedores, pájaros, perros, insectos)***

Como su nombre lo indica: plagas, es sinónimo de infecciones, cualesquiera de ellas deberán ser combatidas o reducidas al mínimo, con el objetivo de minimizar el riesgo de transmisión de enfermedades entre los animales de la granja en primer lugar y evitar contaminar o ser contaminados por “plagas de otras granjas”. Hay infinidad de publicaciones que avalan el daño que ocasionan las plagas, solo cabe recordar el trabajo de Otake (2003) quién demostró que las moscas puede ser vectores en la transmisión del Virus de PRRS.

Últimamente se le ha dado más énfasis a la migración de las aves, principalmente por los problemas de influenza que han impactado en aves de postura en los Estados Unidos de Norteamérica y también en México; pero ¿qué otras enfermedades de importancia económica o de salud nos transmiten las aves migratorias?

En el caso de las ratas, además de la potencial transmisión de salmonella y erisipela, hay otras enfermedades que no tomamos en cuenta que puede ocasionar rupturas en la bioseguridad de la granja, sin considerar las pérdidas económicas ocasionadas por consumo y contaminación del alimento y destrucción de instalaciones.

### ***Programa de ingreso de animales (GGP, GP o IA)***

A partir de la presencia del virus de PRRS, los procedimientos para la introducción de nuevo material genético a las granjas cambiaron; ahora se empezaron a usar cuarentenas, se cambiaron de nombre a infectenas o cuarentena-adaptación; dejamos de usar la monta natural y los machos dejaron de tener presencia en granjas, ahora se tiene centros de Inseminación Artificial o Centros de Mejoramiento Genético.

Es un hecho que debemos desarrollar protocolos para el ingreso de material genético (hembras y machos) ya se por medio de animales vivos o por medio de semen. Para el

QALIAN LATINOAMERICA

caso de animales genéticamente mejorados, debemos desarrollar un programa de adaptación de las primerizas, en donde el objetivo es igualar (por medio de contacto directo de material biológico de la granja o por medio de vacunas) sus condiciones inmunológicas con los animales existentes en la granja. Cuando se compran animales genéticamente mejorados, es obligatorio exigir al proveedor animales negativos a las principales enfermedades de los cerdos: PRSS, Mycoplasma, PED, entre otras enfermedades).

Para el caso de los centros de Inseminación Artificial, lo ideal es que los sementales ordeñados ese día deberán ser PCR negativos al virus de PRRS y deben seguir programas de monitoreo de salud de los animales, con la finalidad de ofrecer seguridad sanitaria.

### ***Limpieza, lavado y desinfección de instalaciones y equipo***

Tal vez este es uno de los puntos en que la mayoría centra a la Bioseguridad, pero la realidad es que es parte de la bioseguridad. Para poder tener un impacto real, es de suma importancia tener protocolos bien establecidos, en donde se describan los procedimientos perfectamente bien, se indique qué productos usar y en qué dosis, y finalmente cómo evaluar ese trabajo.

El protocolo debe incluir:

- > Las indicaciones de cómo retirar la mayor parte de materia orgánica.
- > Como usar jabones de alta tecnología (no polvos que compremos en el supermercado) y su método de aplicación (mojado, espuma, etc.
- > Periodo de secado.
- > Definir que desinfectante usar, el conocer cómo actúan cada uno de los agentes químicos sobre los patógenos de importancia en la producción porcina. Definir la forma de uso: mojado, nebulizado, espumado, termonebulizada.
- > Finalmente establecer métodos de evaluación, como raspado de superficie y ver el crecimiento bacteriano que se puede tener o no vigilancia por medio de lámparas de luz ultravioleta buscando materia orgánica.

El objetivo del lavado es eliminar la bio película que se forma por la acumulación de grasas y evita que el desinfectante tenga contacto con el agente patógeno.

Los desinfectantes tienen limitaciones, por lo que debemos conocer cómo actúan y sobre qué patógenos funcionan, como ejemplo, podemos graficar la eficacia de los cuaternarios de amonio y del glutaraldehído y cómo se complementan al unirlos en un producto comercial.

Cómo se puede observar los Quaternarios de amonio tienen actividad bactericida y actúan con biofilm residual, y por el otro lado el Glutaraldehído también tiene actividad bactericida, pero además actúa sobre virus y hongos. Uniéndolos tenemos un producto completo como se ve en la siguiente imagen.

### ***Lotes de animales con la misma edad***

Este tema se relaciona en todos los sentidos a como programamos nuestra producción en granja y su efecto directo sobre la inmunidad de hato y la dinámica de las infecciones. Debemos usar programas ya diseñados para el control de la producción y entender el uso de los reportes, con la finalidad de analizar a detalle, como mejoramos la productividad de la granja.

Es bien conocido por todos nosotros, que a partir de la estructura del hato, podemos modificar la inmunidad ante las enfermedades, así como la productividad de la granja y el tamaño de cada uno de los lotes.

Cuando se diseña una granja, se establecen determinado número de partos, que nos darán X número de lechones destetados y luego X número de cerdos que enviamos a la engorda.

Como en ejemplo, en una granja con 50 partos por semana, debemos manejar entre 980 y 1110 hembras, esto nos da semanalmente unos 600 lechones y a la venta 580 cerdos cada semana. Es muy común encontrar en granjas con resultados como en la gráfica siguiente:

Esto provoca algunos problemas en la producción de la granja:

- a) se introducen hembras primerizas o improductivas para completar los grupos de cargas-partos
- b) al incrementar los partos, no tenemos espacios suficientes para tener a las hembras y tenemos que reagrupar lechones
- c) al destetar, si teníamos espacio para 600 lechones, ahora tenemos que albergar más de 700 lechones y así sucesivamente en el reto de producción. Todo lo anteriormente comentado requerirá más hembras y que los espacios no serán suficientes para los lechones, provocando estrés e inmunosupresión en los animales, además de falta de alimento y reducción en el consumo de agua. Los presupuestos de vacunación y medicación variarán y en algunas granjas (que se manejan por presupuestos) no tendrán la medicación suficiente.

### ***Programas de vacunación y medicación adecuados a cada granja y región.***

El objetivo de estos programas va encaminado a eliminar o reducir a las enfermedades existentes en la región y en la granja. Por lo que los programas deben ser integrales, es decir, usar todas las herramientas (vacunas, medicinas, probióticos, aditivos, nutracéuticos, etc.) para reducir al mínimo la posibilidad de que la enfermedad impacte en la productividad y rentabilidad de la granja.

Es muy común ver en los programas de control de Mycoplasma, que le dejan el trabajo a la vacuna y usan algo de medicación para mitigar los “errores” de la vacunación. Lo ideal es atacar el problema de raíz, desde las madres con programas fuertes de control en la cuarentena y la reducción con medicación “estratégica” en la maternidad, para

QALIAN LATINOAMERICA

posteriormente usar la vacuna en lechones “SANOS” y apoyarlos en el camino con medicaciones.

Las vacunas usarlas como indica el laboratorio y no “inventar” el uso de medias dosis para “ahorrar” y para el caso de los antibióticos, usar los que realmente cumplen con la Norma respecto al control de calidad, conocer su farmacodinamia y dar la dosis requerida (miligramos por kg de peso, no kilos por tonelada), además de experimentar otras rutas de medicación (vía agua de bebida). Lo importante es reducir lo más posible que las enfermedades hagan estragos en la salud de los animales.

### ***Control de visitas y personas ajenas a la granja (baños secos y húmedos)***

En varias conferencias se nos ha mencionado que el hombre es el principal vector de enfermedades en las granjas, a pesar de la instalación de granjas totalmente cerradas con control de aire, estas se han infectado por culpa del hombre.

Es obligatorio que los trabajadores, veterinarios, visitas y DUEÑOS, se bañen si van a entrar a la granja, todos somos vectores de enfermedades. Para eso debemos tener los baños de las granjas, como si fueran los de nuestras casas, es decir, tener agua caliente, jabón corporal y de cabello, toallas limpias, ropa limpia, etc.

Los asesores deben ser éticos y cuidar los días de descanso entre granjas, cada uno de ellos conocen el estatus sanitario de las mismas.

Nunca debe faltar el libro de visitas, en donde se apunte el nombre del visitante, fecha, hora de llegada y salida, último contacto con cerdos, etc. este registro nos ayudará a mantener un control de las visitas y en el caso de alguna eventualidad, poder saber su posible origen.

### ***Control para el desecho de la mortalidad***

La mortalidad normalmente la encontramos en los pasillos de las granjas y las necropsias se hacen dentro de las salas o cerca de la casa nave, esto incrementa la posibilidad de contaminar a otros animales (dependerá de cada enfermedad) por lo que debemos tener un lugar definido para este fin, con el material adecuado para poder hacer la necropsia, así como material para toma de muestras para el laboratorio). En el caso de que el MVZ no pueda hacer todas las necropsias, capacitar a una persona para que haga este trabajo y fije por medio de fotografía las lesiones encontradas y posteriormente se analicen por parte del especialista.

El desecho de la mortalidad deberá ser por medio de fosas sépticas, entierro sanitario, incineradas o en compostas, lo importante es que estos animales queden eliminados de la granja.

### ***Manejo de los desechos (heces, orina y agua)***

QALIAN LATINOAMERICA

Esto además de tener un efecto negativo para la granja, tiene un impacto medio ambiental importante, por lo que el método que usemos (biodigestor, lagunas de oxidación, lagunas de oxidación con métodos químicos, separador de sólidos y líquidos, etc.) deberá ser lo más amigable con el medio ambiente y con nuestros vecinos.

Evitar la contaminación del agua y del alimento

Como resultado del mal manejo de los desechos de las granjas, podemos incurrir en la contaminación de los mantos freáticos con los que alimentamos a la granja de agua, por lo que es necesario hacer análisis de calidad del agua que le ofrecemos a nuestros animales, además de implementar programas para clorar, ozonificar el agua de bebida para reducir el riesgo de contaminación a los animales por este medio. Es importante tener por cada nave un tinaco que de abasto de agua a los animales y que además, permita en su momento ofrecer medicación o algún aditivo por medio del agua de bebida.

Para el caso del alimento, es importante que analicemos si tiene o no micotoxinas, los granos con los que fueron elaborados, la fuente de donde proviene (confiable o no) y en el caso de que tengamos granos contaminados, usar los adsorbentes o secuestrantes de micotoxinas, de acuerdo al caso que se tenga (si las micotoxinas son polares o no), considerando siempre el nivel de saturación de los adsorbentes o secuestrantes de micotoxinas.

#### ***Control en el manejo de los vehículos (lavado).***

Los vehículos representan una de las principales vías de contaminación de las granjas, por lo que la entrada de estos debe estar limitada y en el caso de que sea necesaria su entrada, asegurarnos de que el vehículo fue lavado y desinfectado adecuadamente.

En el Estado de Yucatán, se lleva un programa de vigilancia en el control de entrada al Estado de vehículos relacionados con el transporte de cerdos. Cada vehículo debe llevar la papeleta del servicio hecho en el centro de lavado y desinfección autorizado por los productores, a la llegada a la frontera estatal, el vehículo es inspeccionado por el personal autorizado y capacitado por los productores, y si cumple con los requisitos establecidos se le da autorización de pasar hacia Yucatán para volver a cargar animales; en el caso de que el vehículo no cumpla con los requisitos, este deberá ser lavado nuevamente, imponiéndole al operador del transporte una multa y la obligación de volver a lavar.

Además, es obligatorio que todo vehículo que se dirija hacia el área circunvecina de la granja, deberá pasar por un arco sanitario debidamente construido y preparado para que el desinfectante que se use tenga el efecto que necesitamos.

Por otro lado, sería cordial coordinar con los vecinos los horarios para el transporte de los cerdos que van destinados a sacrificio, los que van de movimiento de un sitio a otro de las mismas granjas y el movimiento de las tolvas que llevan alimento y/o agua a las granjas.

Sería conveniente exigir a las plantas que producen los alimentos de nuestros animales, que los vehículos se laven y desinfecten antes de llevar el alimento a las granjas.

### ***Diagnóstico de laboratorio***

Los análisis del laboratorio son herramientas en el diagnóstico de las enfermedades, por lo que es de suma importancia conocer el objetivo de cada una de ellas, para que nos sirva una ELISA, un PCR, un PCR RT, inmunofluorescencia, inmunohistoquímica, histopatología etc. Además, debemos aprender a interpretar que nos dice cada resultado que tenemos, y de esa forma utilizar esa información para establecer programas integrales de control de infecciones, determinar cuándo y qué tipo de vacuna usar, determinar qué patógenos tenemos y en qué edad nos afectan y así usar los antibióticos adecuados y su forma de aplicación (vía alimento, agua de bebida, intramuscular).

A lo largo del artículo tratamos de las acciones que ayudan a limitar la entrada y salida de patógenos de nuestras granjas, cumpliendo con esto el concepto de BIOSEGURIDAD.