

# Promoviendo la salud avícola en una era post antibióticos

Phileo by Lesaffre  
Raúl Ibarra<sup>1</sup> y Zoar Macher<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Área Técnica Battilana Nutrición

**E**n estos tiempos, los avicultores necesitan apoyo para superar los desafíos que plantea la restricción del uso de antibióticos. El uso rutinario de antibióticos profilácticos en la avicultura ha dado lugar a un incremento importante de los rendimientos productivos. Sin embargo, estas ventajas tienen un costo elevado. Los antibióticos solo son metabolizados parcialmente por los animales, lo que implica su presencia en los productos cárnicos o en el suelo y aguas subterráneas. Se postula que los antibióticos promotores del crecimiento en la carne destinada al consumo humano afectan el funcionamiento del sistema inmune humano, así como el crecimiento y el metabolismo normales (Muhammad *et al.*, 2020).

Además, la contaminación ambiental por antibióticos conduce al desarrollo de organismos resistentes a los antibióticos, con



graves consecuencias. En el informe O'Neill de 2016 sobre la resistencia a los antimicrobianos y las infecciones resistentes a los medicamentos encargado por el gobierno del Reino Unido, reporta que 700.000 personas mueren anualmente debido a enfermedades resistentes a los medicamentos. Si no se hace cambios a la forma en que se usan los antibióticos, predicen que esta tasa podría aumentar, en el mundo, a 10 millones de personas en 2050: más que el total anual de muertes por cáncer.

El uso de antibióticos como potenciadores de crecimiento se está eliminando desde 2016 en la UE y hoy en día aproximadamente el 60% de la producción de pollos de engorde de EE. UU. está libre de antibióticos. A partir del 28 de enero de 2022, en el mundo, la UE será la primera región que prohibirá todas las formas de uso rutinario de antibióticos en la avicultura, incluidos los tratamientos grupales preventivos (Alliance to Save our Antibiotics, 2020).

## Introducción a una era post antibióticos.

Con el desarrollo de un nuevo programa post antibióticos, Phileo brinda apoyo a los avicultores para que puedan realizar una transición exitosa hacia el manejo post antibióticos. El programa integral de Phileo comprende cuatro pilares esenciales para una gestión avícola ventajosa:

- Medidas de bioseguridad.
- Mejor nutrición y calidad de los alimentos.
- Inmunidad sólida y estrategias de vacunación avanzadas.
- Técnicas de promoción de la salud intestinal y prevención de patógenos.

Safmannan® es un postbiótico de levadura de primera calidad que se caracteriza por niveles altos y constantes de mananos y betaglucanos. Este postbiótico mejora la salud y el rendimiento

de las aves optimizando la microbiota intestinal, reduciendo la presión de los patógenos, apoyando la función intestinal y aumentando las defensas naturales. Múltiples ensayos en todo el mundo han demostrado que Safmannan® es capaz de incrementar el crecimiento de las aves y las tasas de conversión alimenticia (FCR) en la misma medida que los antibióticos promotores de crecimiento (AGP) en una variedad de condiciones como estrés por calor, colonización de *Salmonella typhimurium* y *Clostridium perfringens*.

### Limite la presión de patógenos de una manera más natural.

Incluso con equipos de última generación, los patógenos del medio ambiente invariablemente encontrarán su camino hacia los galpones y puede ocurrir brotes. Con reglas cada vez más restrictivas, los avicultores tienen menos posibilidades de recurrir a los antibióticos y se debe implementar estrategias alternativas como la suplementación nutricional. La levadura postbiótica Safmannan® puede ayudar a mitigar el costoso daño causado por estas enfermedades al reforzar la respuesta inmune innata de las aves y la salud intestinal. En una prueba de campo en Egipto, se comparó el efecto de la suplementación alimenticia con Safmannan® en dos galpones adyacentes de aves ponedoras que habían sido vacunadas contra la influenza aviar H9 (AI H9) y que recibieron inyecciones de refuerzo en la semana 17 (Figura 1).

Considerando que la última vacunación contra AI H9 tuvo lugar a las 17 semanas de edad, ambos grupos contrajeron un virus salvaje desconocido entre las 23 y 36 semanas, lo que resultó en un aumento del título de anticuerpos contra el virus AI H9 (Figura 2).

El grupo suplementado con Safmannan® tuvo una mayor producción de huevos y no se vio afectado por la infección viral en comparación con el control (Figura 3). Esto fue equivalente a dos huevos más por

Figura 1 - Protocolo de prueba, las aves vacunadas se alimentaron con alimento normal o alimento + Safmannan®

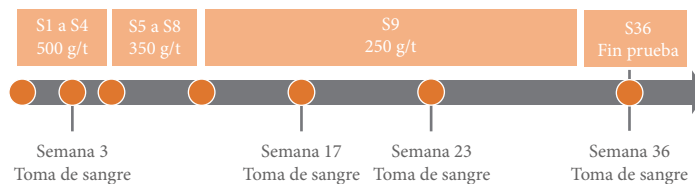


Figura 2 - La suplementación con Safmannan® impulsó la respuesta inmune temprana de las aves de corral contra la IA H9.

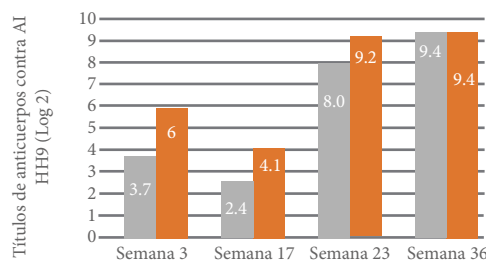
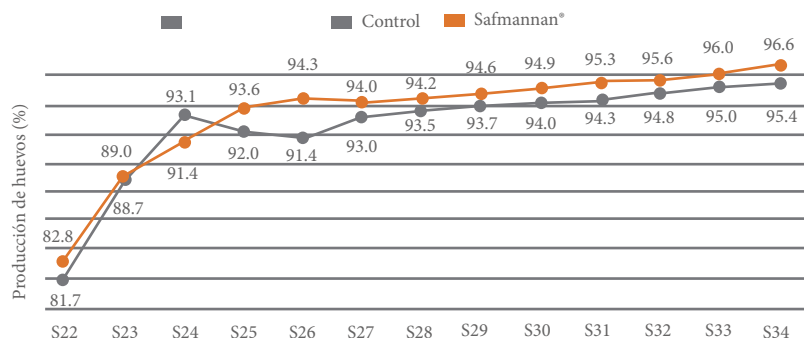


Figura 3 - 96,6% de todas las ponedoras suplementadas con Safmannan® estaban produciendo huevos al final de la prueba.



gallina, lo que resultó en un aumento de las ganancias de 6200 dólares americanos, aproximadamente.

También se realizó un estudio para demostrar el efecto de la suplementación de Safmannan® en la colonización de *Salmonella typhimurium* en pollos de engorde.

En el día 1 del ensayo, los pollitos recién nacidos se dividieron en 3 grupos, cada uno representando un grupo de tratamiento; control sin desafío (UC), control con desafío (CC) suplementado con Safmannan® y grupo con desafío sin suplementación. Al día 2, los animales en el grupo con desafío y grupo Safmannan® fueron inoculados oralmente con  $10^8$  CFU de *Salmonella*

*typhimurium* ATCC 14028. Se registró los pesos individuales los días 3, 7, 14 y 28. La carga de *Salmonella typhimurium* en hígado y ciego fueron determinados al día 28.



El desafío con *Salmonella typhimurium* redujo el peso corporal en el grupo control poco después del desafío, mientras que la reducción en el desempeño se pudo evitar con la suplementación de Safmannan® en la dieta de los animales desafiados (Tabla 1).

Además, el control con desafío mostró un incremento significativo en el conteo de *Salmonella typhimurium* en hígado y ciego comparado con el grupo de control negativo, que se mantuvo negativo para *Salmonella* durante todo el experimento. Safmannan® fue capaz de disminuir la colonización de *Salmonella typhimurium* en el hígado (Figura 4a) y ciego (Figura 4b) de pollos de engorde.

Un estudio del 2017 examinó la capacidad de varios postbióticos de levadura (YP) para adherirse a diferentes bacterias patógenas mediante microscopía electrónica de barrido y ensayos de filtración, en los que el 98% de la cepa de *Salmonella enterica typhimurium* y el 75% de *C. perfringens* fueron enlazadas por el YP (Posadas *et al.*, 2017).

Un segundo estudio *in vitro* también informó este efecto sobre *C. perfringens* (Santovito *et al.*, 2019). Por último, Hashim *et al.* demostraron que el YP puede ayudar a mejorar el desempeño de las aves de engorde bajo condiciones que imitan la crianza en granja con reúso de cama.

Santovito *et al.* evaluaron la capacidad del YP para inhibir el crecimiento de *C. perfringens* y proporcionó evidencia *in vitro* del efecto antimicrobiano del YP sobre esta bacteria. Para investigar, se inoculó una dosis infecciosa de la cepa de *C. perfringens* tipo ATCC 13124 en un medio de crecimiento líquido que contenía diferentes cantidades de YP (0 a 10 mg/ml). Durante el experimento de 24 horas, se evaluó el crecimiento bacteriano de las muestras en puntos de tiempo de 2 horas. El YP inhibió claramente el crecimiento bacteriano de una manera dependiente de la dosis, donde 1.2 mg/ml de YP redujo el crecimiento de *C. perfringens* (CFU/ml) en 2 Log (Figura 5) después de 24 horas. Además, Safmannan® aumentó la

Tabla 1 – Pesos corporales en pollos con y sin desafío de *Salmonella typhimurium*.

|                      | UC ± EE       | CC ± EE       | Safmannan® ± EE | P - valor |
|----------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------|
| Peso corporal día 1  | 46,74±0.53    | 46,65±0.50    | 46,55±0.51      | 0.966     |
| Peso corporal día 3  | 66,56±2.18    | 63,47±1.70    | 65,13±2.85      | 0.640     |
| Peso corporal día 7  | 162,15±4.19a  | 136,21±8.02b  | 154,53±4.45ab   | 0.014     |
| Peso corporal día 14 | 432,56±10.80a | 338,83±28.06b | 397,78±24.06a   | 0.023     |
| Peso corporal día 28 | 1435,79±47.51 | 1439,46±36.85 | 1476±47.70      | 0.787     |

Figura 4: Conteo de *Salmonella typhimurium* en hígado y ciego al día 28 de edad.

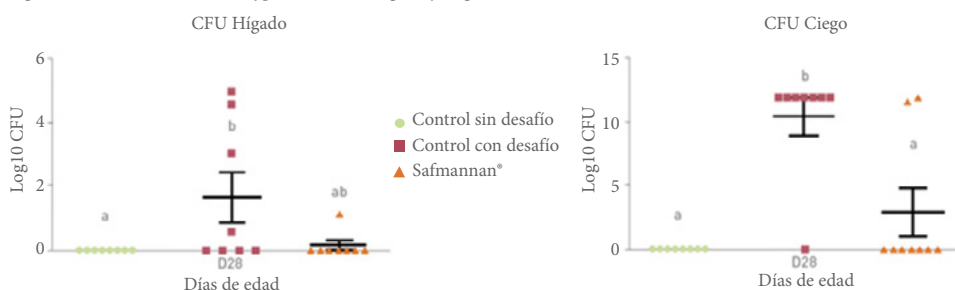
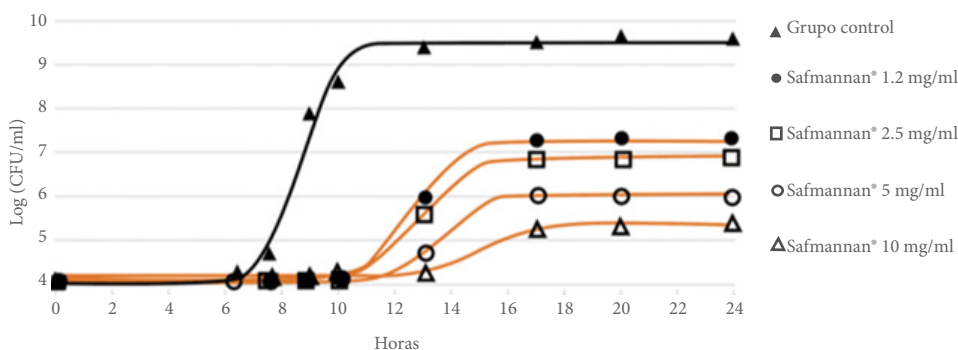


Figura 5: Efectos de Safmannan® en la inhibición del crecimiento patógeno de la cepa de *C. perfringens* tipo ATCC 13124. 28 de edad.



duración de la fase de latencia, lo que podría ayudar a reducir la inflamación intestinal crónica cuando se alimenta a los pollos de engorde *in vivo*.

Hashim *et al.* además evaluaron el efecto del postbiótico de levadura sobre el desempeño y la salud de pollos de engorde. Se clasificó un total de 384 aves Ross 308 de un día de edad en dos grupos de tratamiento, con 16 aves de corral y 12 corrales replicados por grupo. Un grupo control fue alimentado con una dieta *ad libitum* a base de maíz y soya, y se complementó con Safmannan® a 250 g/t

durante las tres fases de alimentación (Inicio, Crecimiento y Acabado).

La presencia de cama sucia en los corrales, combinada con una mayor humedad, pH y temperaturas más cálidas, aumentó la proliferación de bacterias patógenas. Las aves se alojaron en corrales sobre cama usada para aumentar el estrés microbiano potencial e imitar las prácticas de la industria avícola.

Safmannan® mejoró el rendimiento de los pollos de engorde cuando se alimentaron a 250 g/t, y esto fue especialmente notable

en el peso corporal a los 42 días de edad ( $p < 0.05$ , Figura 6A). Estos hallazgos sugieren que esta levadura postbiótica puede mejorar significativamente el rendimiento de los pollos de engorde en condiciones de crianza comercial, utilizando cama reusada como un desafío microbiano natural ( $p < 0.05$ , Figura 6B).

### La calidad de las excretas: factor fundamental en la era post antibióticos.

Además de la gestión de la granja y los métodos de bioseguridad, la calidad de las excretas de las aves es tanto un marcador como un factor de influencia en la salud de estas. La diarrea crea heces húmedas y, por lo tanto, es un indicador de enfermedad y podría indicar enteritis (potencialmente causada por *Clostridium perfringens*) o coccidiosis. La cama húmeda puede propagar rápidamente la enfermedad en toda la población y, por lo tanto, requiere contramedidas rápidas. El control profiláctico eficaz se desarrolló en la década de 1970 con la introducción de anticoccidiales ionóforos que, al ser excretados en cantidades significativas, pueden afectar tanto al suelo como a los organismos acuáticos y promover el aumento de microorganismos resistentes. Por lo tanto, limitar el uso de ionóforos es crucial para mitigar el desarrollo de microorganismos resistentes.

En la actualidad, se está implementando el control biológico mediante vacunación. Sin embargo, no parece ser un reemplazo total del uso de anticoccidiales ionóforos y se recomienda la complementar el tratamiento con postbióticos como Safmannan®.

Para demostrar que Safmannan® mejora la calidad de la cama, se realizó un estudio en Francia en el año 2016, donde se separó 4.800 pollos Ross 308 en tres grupos: dos grupos se vacunaron con la vacuna Paracox contra la coccidiosis en D1 y un grupo se complementó con un anticoccidial ionóforo. Uno de los grupos vacunados también fue suplementado con Safmannan® a 250 g/tonelada hasta D10, subiendo a 500 g/tonelada a D21, y bajando a

Figura. 6: Desempeño del pollo de engorde luego de la suplementación con Safmannan® por 42 días. A. Peso corporal. B. Índice de desempeño.

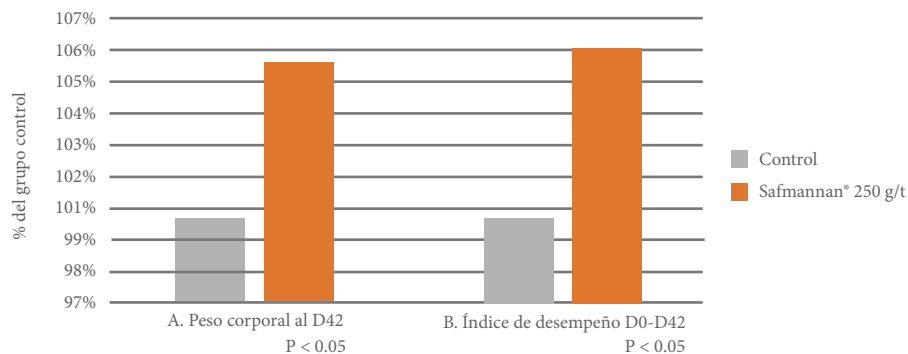
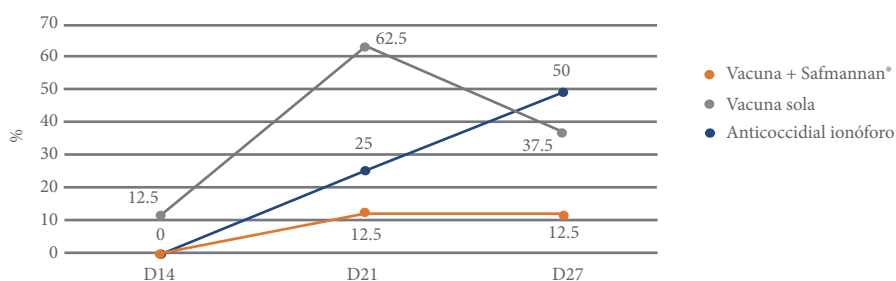


Figura. 7: Porcentaje de galpones con heces líquidas.



250 g/tonelada hasta D27. Como se muestra en la Figura 7, el porcentaje de corrales con heces líquidas en D21 fue significativamente menor cuando los pollos de engorde vacunados se suplementaron con la levadura postbiótica en comparación con las aves vacunadas no suplementadas y las aves tratadas únicamente con el anticoccidial.

### Conclusión.

En condiciones modernas de producción avícola, el menor rastro de un problema de enteritis puede convertirse fácilmente en un brote generalizado, causando un impacto negativo considerable en los márgenes de los productores. Por lo tanto, Safmannan® es un activo incuestionable en el arsenal del productor, capaz de controlar la multiplicación bacteriana oportunista para promover y mantener una salud intestinal sólida, rompiendo así el círculo vicioso de la enteritis necrótica causada por *Salmonella typhimurium* y *Clostridium perfringens* en pollos de engorde.

Por lo antes expuesto, Safmannan® es una herramienta confiable para cuidar la salud intestinal de las aves criadas con programas mixtos (postbiótico + antibióticos) y con reducción de uso de antibióticos; mejorando los parámetros productivos y consiguiendo una mejor rentabilidad, además nos muestra un futuro más saludable y sustentable.

### Referencias.

Para mayor información puede comunicarse a: [battinfo@battilana.biz](mailto:battinfo@battilana.biz)

