

# **Beneficios de la INMUNOTERAPIA sobre la salud y la producción en el GANADO BRAVO**

## **Utilización de INMUNO FEED LPS en piensos SUPER FEED**

**Las ganaderías de toros bravos aprovechan superficies de pasto en dehesas y campiñas, en espacios abiertos de explotación tradicional. La exigencia de los espectáculos taurinos ha venido reduciendo las superficies de los cercados para mejorar el manejo, el ejercicio y la alimentación del toro en su preparación para la lidia. Las superficies de alojamiento se han reducido y en paralelo han aumentado las sesiones de entrenamiento y las carreras en los circuitos intrafinca, los llamados toródromos. A esto se suma operaciones de manejo cada día más frecuentes que quebrantan la tranquilidad del toro en su crecimiento y maduración, a saber: enfundamientos de cuerna, embarques y traslados en camión, corrales de plaza, retorno de sobrereros, mangas e inmovilizaciones por saneamientos, etc. Por otra parte, la presión sanitaria oficial obliga a la identificación y sacrificio de reses afectadas por tuberculosis, con revisiones harto frecuentes. Estas vacadas y toradas se encuentran en un equilibrio inestable, con un sistema inmunitario comprometido, en el las variaciones de la rutina lo hacen más quebradizo. Son animales llevados a planes de alimentación forzados para el remate y el ejercicio. Lamentablemente, esta susceptibilidad a padecer enfermedades se convierte en un problema sanitario, la inmunosupresión, que genera consecuencias negativas para la salud y el bienestar del animal, y por tanto para la explotación ganadera.**

### **EL PROBLEMA DE LA INMUNOSUPRESIÓN Y SUS CONSECUENCIAS SANITARIAS, TÉCNICAS Y ECONÓMICAS**

En la actualidad ya está muy estudiada la inmunosupresión en vacuno, que es la disminución de la función del sistema inmunitario, es decir, el sistema inmunitario del animal no está trabajando al 100 % de su capacidad. Es importante entender que la inmunosupresión seguramente se presenta en oleadas de actividad y afecta más a unos ejemplares que a otros, con lo cual es difícil de observar para los mayores y para los clínicos de campo. Hay momentos puntuales a lo largo del año en los que se puede producir inmunosupresión, causada por diversos factores: enfermedad, cambio de manejo, cambio de alimentación, estrés por calor, cambio jerárquico... Todos ellos repercuten en el sistema inmunitario del animal debilitándolo y haciéndolo más susceptible a las infecciones.



Con un sistema inmunitario deprimido que abre la puerta a las infecciones, las consecuencias técnicas, entendidas como pérdidas de productividad y salud, y sus inherentes efectos económicos para el ganadero no se hacen esperar. Hay algunos índices de patología de colectividades que nos la delatan: pelos sin brillo, cuernos quebradizos, mayor agresividad en corrales, aparición de más casos sospechosos de paratuberculosis, más número de caso de tuberculosis entre adultos, blandeos intermitentes, presencia de parásitos unicelulares digestivos, retrasos en el remate de los toros, descensos en la fertilidad de las vacas. Estos efectos sanitarios se terminan traduciendo en aumentos de costes por tratamientos y en mermas de la productividad del ganado que afectan a la cuenta de resultados de la explotación, y que añaden un factor más de riesgo para la viabilidad económica de un sector taurino ganadero, de por sí ya muy exprimido.

Hacen falta pues, soluciones sostenibles que trabajen en una triple dimensión y que den respuestas a los problemas sanitarios, técnicos y económicos. LA INMUNOTERAPIA, UNA SOLUCIÓN EFICIENTE, EFICAZ Y SOSTENIBLE PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES EN GANADO BRAVO. Durante los últimos años, el mundo científico ha trabajado ampliamente en el campo de inmunología poniendo especial énfasis en la inmunoterapia veterinaria y en la carcinoterapia, campo éste en el que los inmunoestimulantes están compartiendo tratamiento con los quimioterapéuticos y radioterapias. **La inmunoterapia es el tratamiento de una patología mediante la estimulación y modulación del sistema inmunitario.**

Durante los últimos años, SUPER FEED ha trabajado ampliamente en el campo de inmunología poniendo especial énfasis en la inmunoterapia conseguida con extractos fítics y derivados de levaduras. En nuestra nueva gama INMUNO FEED LPS aplicaremos los conocimientos de los especialistas en inmunomoduladores de última generación, cuya composición se basa en el lipopolisacárido (LPS) de la bacteria *Ochrobactrum intermedium*. Este LPS es un agonista de TLR2 y TLR4 presentes en la membrana de los macrófagos, las células responsables de la lucha frente a agentes patógenos. La estimulación de estos receptores induce una potente secreción de Interleucina 12 (IL-12) y una moderada secreción de citocinas proinflamatorias (TNF, IFN), que no alcanzan niveles patógenos. Este patrón de citocinas genera un incremento de macrófagos, neutrófilos, linfocitos T y linfocitos B. Además, estimula la actividad bactericida de los neutrófilos y macrófagos, y activa los linfocitos y las células plasmáticas productoras de anticuerpos. Al potenciar la respuesta inmunitaria celular (Th1) es eficaz frente a cualquier tipo de patógeno. Como consecuencia, se mejora el estatus inmunológico del animal, aumentando la capacidad defensiva del organismo. Una acción inmunoestimulante a nivel celular – digestivo, mucosas...- y humoral, con más defensas en plasma sanguíneo. Este fármaco es biodegradable y goza de todos los registros europeos para su aplicación, no necesita receta y se ha experimentado con éxito en tratamientos inyectables y más recientemente vía alimento. Está registrado específicamente para ganado bovino, para reducir la sintomatología clínica y subclínica causada por *Stafilococcus aureus*, uno de los agentes bacterianos más agresivos y resistentes del universo, prueba de su seguridad y eficacia.

INMUNO FEED LPS contiene un principio terapéutico que ha sido desarrollado en muchas pruebas de campo en bovino con muy buenos resultados en producción de leche y reproducción. Entre otras áreas, se ha desarrollado un protocolo de uso enfocado al periparto en el que aplicamos el tratamiento inmunomodulador desde los 15 días antes del parto hasta los 120 días posparto. El periparto se caracteriza por una acentuada inmunosupresión fisiológica y en él se concentra la mayor incidencia de patologías en las explotaciones lecheras. Además, nos marcará la producción de esa lactación. Con este protocolo lo que se pretende es contrarrestar la inmunosupresión fisiológica elevando el estatus inmunológico de los animales en este periodo crítico.



## **Mejoras con INMUNO FEED aplicado a vacas de leche alrededor de parto**

15 días antes del parto hasta los 120 días posparto (S.Rodríguez y G. Moyano, 2019)

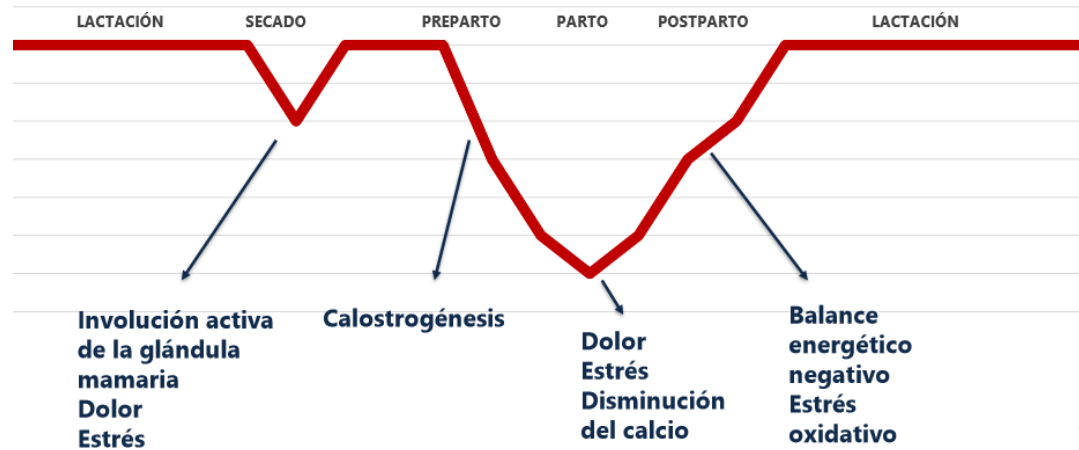
**Lote INMUNO LPS 56 vacas - Lote testigo 59 vacas**

<b>Retenciones de placenta</b>	<b>-8,0 %</b>
<b>Neumonías</b>	<b>-3,3 %</b>
<b>Metritis</b>	<b>-5,5 %</b>
<b>Mastitis clínicas</b>	<b>-2,7 %</b>
<b>Fertilidad</b>	<b>+5,1%</b>
<b>Vacas repetidoras de celo</b>	<b>-9,4 %</b>
<b>Bajas en vacas por mamitis</b>	<b>0 / 3</b>
<b>RCS (x1000 cel./cc.)</b>	<b>64,5 / 104,5</b>

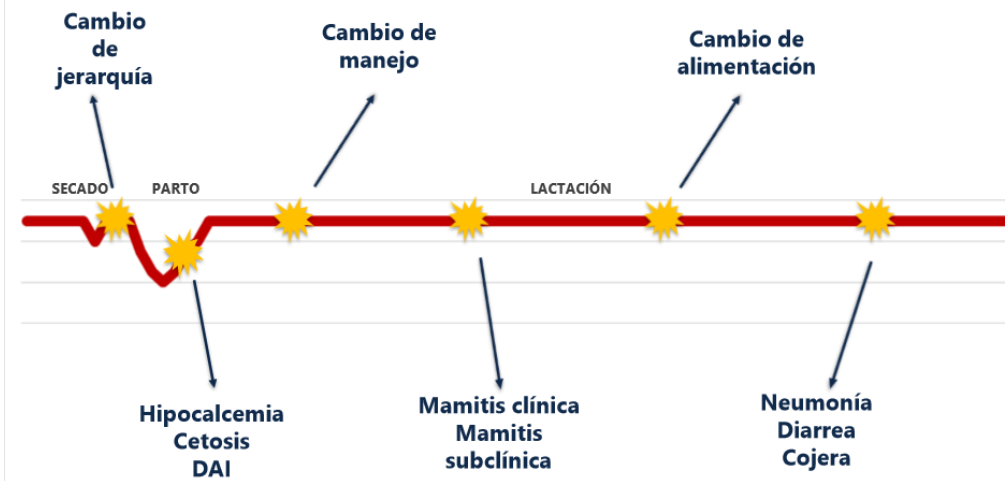
RESULTADOS. Analizando los resultados de los dos lotes en estudio, con relación a las enfermedades posparto se observa una notable reducción de la incidencia de enfermedades de carácter infeccioso en el lote INMUNO LPS. Entre las más destacadas tenemos un 8,03% menos de retenciones de placenta, un 5,51 % menos de metritis, un 3,29 % menos de neumonías y un 2,66 % menos de mastitis clínicas. Cabe resaltar que en el Lote INMUNO no se produjo ninguna baja, mientras que en el Lote Control se registraron 3, todas por mastitis. Dejando patente que no solo se reduce la incidencia, sino también la gravedad de las patologías. En lo relativo a los índices reproductivos, hay que destacar en el Lote experimental una mejora de la fertilidad de un 5,1 % y una reducción de un 9,43 % de vacas repetidoras (>3 I.A.S). En el área de calidad de leche, pese a tratarse de una explotación con unos recuentos de células somáticas (R.C.S.) bajos, también se observa una reducción significativa en el Lote de tratamiento. La media de RCS (x 1000 células/ml) de los cuatro primeros controles lecheros es de 104,5 en el Lote Control y de 64,5 en el Lote INMUNO, lo que supone una disminución de un 38,3 %. Además, en el Lote Control hay el doble de vacas con una media de RCS de los cuatro primeros controles lecheros superior a 200, indicativo de mastitis subclínicas. Centrándonos en los datos de producción de leche a los 120 días posparto, en el Lote Control tenemos una media diaria por vaca de 44,3 litros frente a los 45 litros del Lote experimental. Esto supone un incremento de producción de 0,7 litros por vaca y día en el Lote experimental, es decir, 84 litros más por vaca a los 120 días posparto. En términos totales, supone 4.704 litros más de producción del Lote INMUNO respecto del Lote Control a los 120 de lactación.

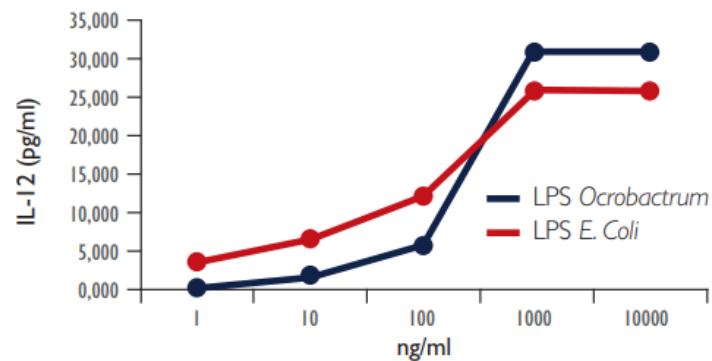


## Disminución de la función del sistema inmune Se da en todas las vacas lecheras de alta producción

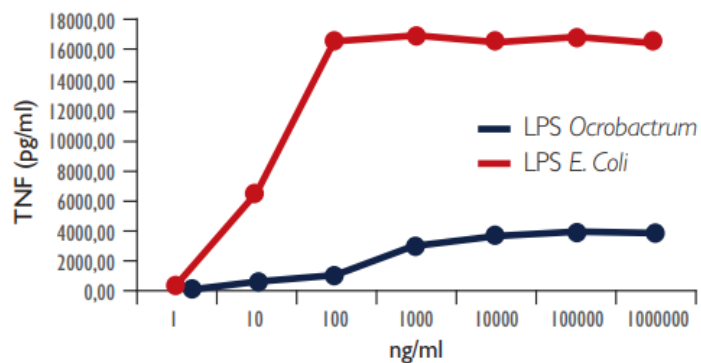


## Inmunosupresión





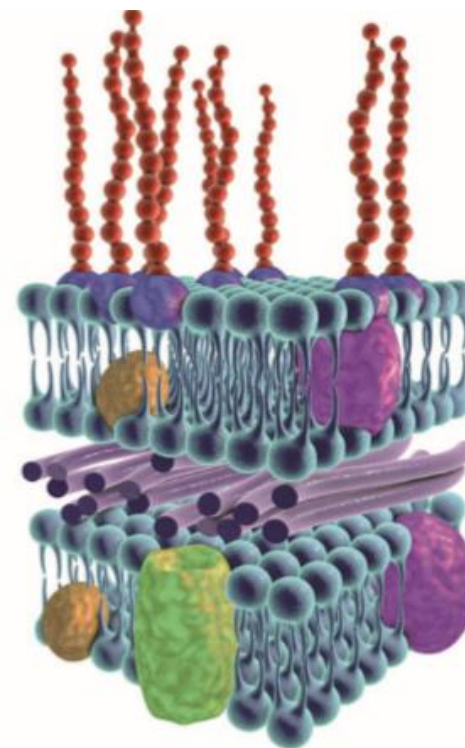
El LPS de *Ocrobacterum* activa los mismos mensajeros inmunológicos que un LPS patógeno

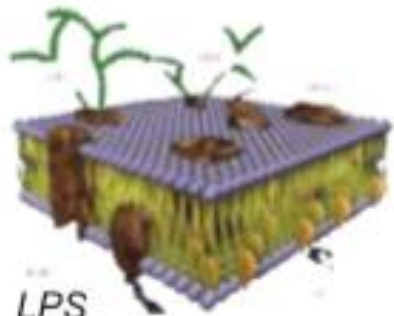


Pero no causa una respuesta inmunitaria exacerbada, en la que se liberan niveles patógenos de TNF, indicativo de un alto grado inflamatorio

Entre los diversos productos obtenidos a partir de la **FERMENTACIÓN de bacterias gramnegativas** nos encontramos con Oligosacáridos, Polisacáridos y **Lipopolisacáridos (LPS)**.

Los **LPS** tienen la capacidad de ser reconocidos por los **TLR** que se expresan en las células epiteliales intestinales, estimulando la activación de células dendríticas induciendo la producción de **Interleucinas** y defensinas antibacterianas, que activan la producción de respuestas **inmune efectoras** que evitan la acción de microorganismos patógenos y su translocación al interior del animal.

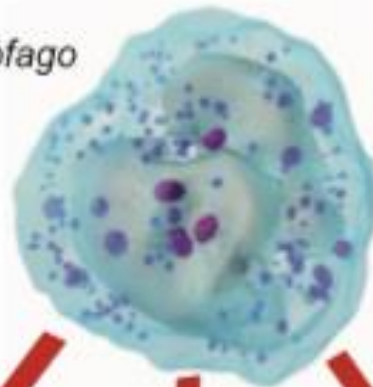




LPS  
*Ochrobactrum*



Macrófago



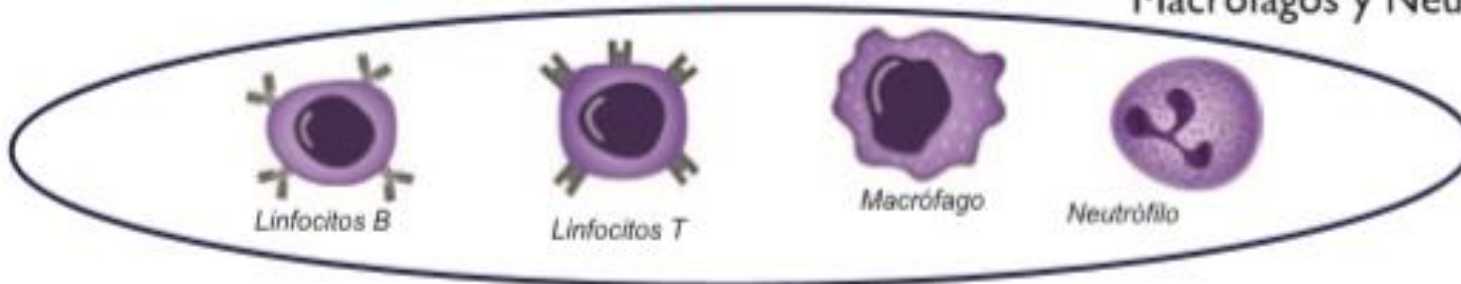
Origina una potente inducción de Interleucina-12, y moderada de Interferón- $\gamma$  y Factor de Necrosis Tumoral- $\alpha$

IL-12

TNF- $\alpha$

$\gamma$ -IFN

Genera un incremento de linfocitos T y B y de Macrófagos y Neutrófilos



**SUPER FEED**

Alimentación  
muy especializada

desde  
1996



**Patrón de citoquinas  
inducido por el LPS  
de Ochrobactrum**

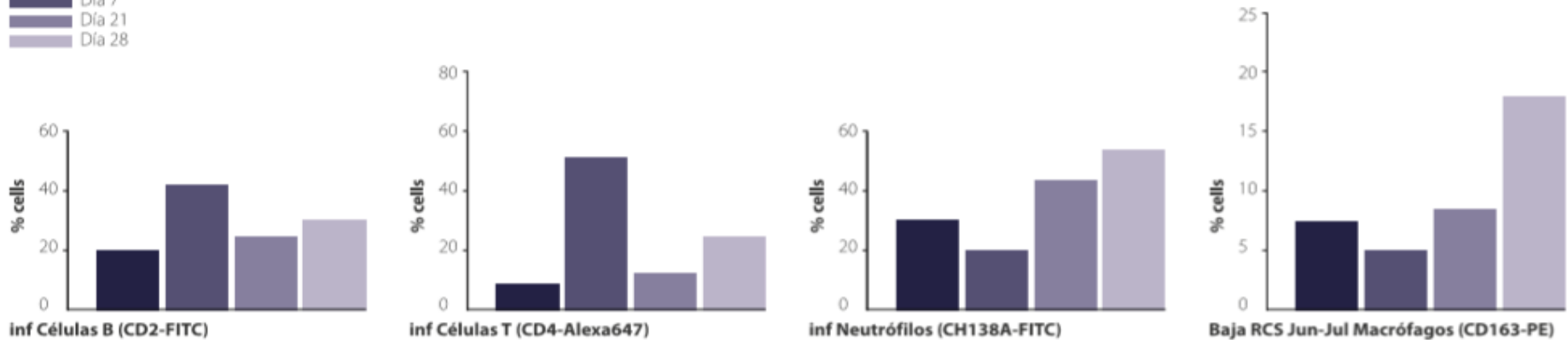
**Estimula la actividad  
bactericida de los  
neutrófilos y macrófagos**  
**Activa los Linfocitos T y B**  
**Activa las células  
plasmáticas productoras de  
anticuerpos**

**Aumenta la capacidad  
defensiva del  
organismo, siendo  
eficaz frente a  
cualquier tipo de  
agente patógeno**



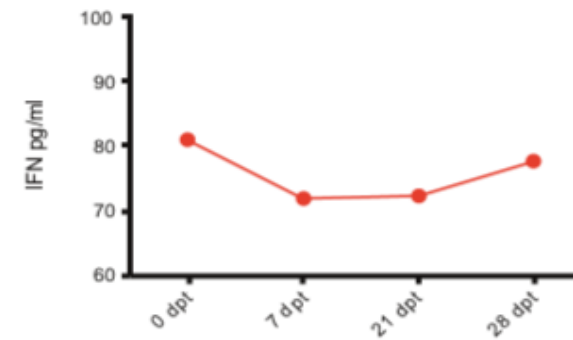
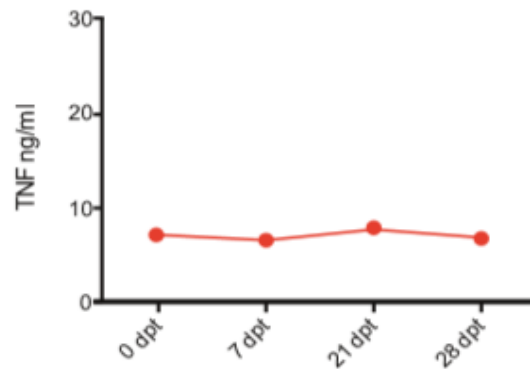
**INCREMENTO** de los porcentajes de **Linfocitos B y Linfocitos T**, a tiempos tempranos, y de **Macrófagos y Neutrófilos**, a tiempos mas largos, que **favorecen la lucha contra los patógenos**.

■ Día 0  
 ■ Día 7  
 ■ Día 21  
 ■ Día 28



8

**NIVELES limitados y estables** de **TNF-alfa e IFN-gamma** indicativos de un **menor grado inflamatorio** en la glándula mamaria.







**BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL INMUNO FEED LPS.** Los beneficios técnicos y sanitarios se terminan traduciendo en beneficios para el ganadero, ya que ahorramos en la reducción de casos de enfermedades en los lotes de machos y hembras, con mejora de rentabilidad por índices de reproducción en la vacada. Además, el producto va vehiculado en pienso con el beneficio económico que conlleva frente a inyectables y productos orales.



### **BENEFICIOS SANITARIOS Y TÉCNICOS DEL INMUNO FEED LPS**

- Disminuye los procesos infecciosos en el periparto.
- Reduce las mastitis y su gravedad.
- Mejora de la calidad sanitaria de la leche, reduciendo las mastitis subclínicas
- Mejora los índices reproductivos.
- Aumenta la producción de leche y el calostro
- Mejora la sanidad general de la ganadería
- Aumenta las defensas del ganado frente a animales salvajes portadores, ya sean mamíferos o aves
- Mejora la respuesta a heridas y cojeras



**BENEFICIOS POR COMODIDAD Y MANEJO DEL INMUNO FEED LPS** • Administrado en pienso, de forma sostenida, facilita la preparación de los animales en campaña de saneamiento, resulta cómodo para el ganadero, sin necesidad de prescripción de recetas, puede utilizarse en forma continuada o intermitente, para toda la ganadería, solo en vacas o solo en machos, en eras, o para encierros concretos, o lotes especiales. Tan fácil como apretar un botón: con cada pedido de pienso, la inmunidad de su ganadería se verá reforzada, en la seguridad de que cada animal recibe su dosis, sin más engorros, sin dudas, sin mangas, sin inyecciones, sin extracciones de sangre, sin avisos ni recordatorios, sin riesgos.



### **BENEFICIOS DE SOSTENIBILIDAD**

**EN EL USO DE INMUNO FEED LPS** Con la aplicación de este protocolo logramos reducir el uso de antibióticos y el gasto en medicamentos. En la práctica, se mejora la respuesta inmunitaria del rebaño y se dota al veterinario de una herramienta innovadora en la prevención de enfermedades clínicas y las de declaración obligatoria, que cumple totalmente con las directrices del PRAN (Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social), contribuyendo a combatir las resistencias a los antibióticos mediante el uso de terapias alternativas como la inmunoterapia.



**INMUNO FEED LPS** es de aplicación en:

