

# Inulina y *Lactobacillus casei*: su efecto prebiótico y probiótico durante la lactancia de corderos

David Hernández-Sánchez<sup>1</sup> ; Marco Antonio Ayala-Monter<sup>2\*</sup> ; Rene Pinto-Ruiz<sup>3</sup> ;  
Sergio S. González-Muñoz<sup>1</sup> ; José Ricardo Bárcena-Gama<sup>1</sup> ; Omar Hernández-Mendo<sup>1</sup> ;  
Nicolás Torres-Salado<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Programa of Ganadería, Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Texcoco, CP 56230, Estado de México, México.

<sup>2</sup> Facultad de Medicina Veterinaria No. 2, Universidad Autónoma de Guerrero, Cuajinicuilapa, CP 41940, Guerrero, México.

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma de Chiapas, Villaflores, CP 30470, Chiapas, México.

\* Autor para correspondencia: maamonter@hotmail.com

## Problema

Durante la lactancia de los corderos la protección inmunológica disminuida propicia infecciones respiratorias y digestivas, particularmente diarreas, las cuales son causadas por agentes etiológicos como bacterias, parásitos, virus, y por ello es considerada un síndrome complejo y multifactorial de importancia económica en la industria ovina, pues ocasiona baja tasa de crecimiento o muerte en los corderos. En este contexto, el manejo profiláctico de las diarreas ha sido a través de la aplicación de antimicrobianos; sin embargo, su uso continuo e indiscriminado ocasiona resistencia bacteriana.

## Solución planteada

Los probióticos y prebióticos son alternativas al uso de antibióticos para el control de diarreas. Los prebióticos como la inulina estimulan el crecimiento de bacterias probióticas, las cuales actúan contra patógenos a través de la producción de bacteriocinas y exclusión competitiva que beneficia la microflora intestinal y el crecimiento de los corderos. También favorece el sistema inmunológico. Por lo anterior, se evaluó el efecto prebiótico de la inulina de *Agave tequilana* y la cepa probiótica *Lactobacillus casei*, solos y en combinación en la respuesta productiva de corderos durante la lactancia.

**Cómo citar:** Hernández-Sánchez, D., Ayala-Monter, M.A., Pinto-Ruiz, R., González-Muñoz, S.S., Bárcena-Gama, J.R., Hernández-Mendo, O., & Torres-Salado, N. (2022). Inulina y *Lactobacillus casei*: su efecto prebiótico y probiótico durante la lactancia de corderos. *Agro-Divulgación*, 2(5).

**Editores académicos:** Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

*Agro-Divulgación*, 2(5). Septiembre-Octubre. 2022. pp: 31-33.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International





**Figura 1.** Experimento con corderos suplementados con inulina y *Lactobacillus casei* durante la lactancia.

Se realizó un experimento con  $n=45$  corderos machos recién nacidos (Kathadin  $\times$  Dorset de  $4.8 \pm 0.8$  kg PV). Posterior al parto los corderos se asignaron a tres tratamientos experimentales (T): T1=Testigo (Alimento preiniciador, AP); T2=AP+2% inulina (con base al consumo de MS); T3=AP+2% inulina + *Lactobacillus casei* ( $45 \times 10^8$  UFC. El AP contenía 18% de PC y 24% de FDN. Cada tratamiento tuvo 15 repeticiones y el periodo experimental fue de 56 días. Los valores de ganancia total, ganancia diaria de peso, peso al destete de los corderos suplementados con inulina y *Lactobacillus casei* fue mayor ( $P < 0.05$ ) comparada con el grupo testigo (Cuadro 1); sin embargo, no se observaron diferencias ( $P > 0.05$ ) en estas variables para los corderos de los tratamientos T2 y T3.

La mayor ganancia de peso registrada en los corderos del T3 se debe en parte al amamantamiento y disponibilidad de alimento *ad libitum*; sin embargo, la contribución más importante a esta variable fue aportada por el prebiótico y probiótico evaluado. La disponibilidad del alimento preiniciador permitió cubrir los nutrientes requeridos por los corderos cuando disminuyó la producción láctea en las borregas. Adicionalmente el uso de bacterias ácido-lácticas durante la lactancia favorece el crecimiento microbiano y la utilización de nutrientes en rumen, relacionándose con la ingesta de dietas sólidas y el

**Cuadro 1.** Crecimiento de corderos suplementados con inulina y *Lactobacillus casei* durante la lactancia.

Variable	Tratamientos (T)			EEM	P
	T1	T2	T3		
Peso al nacimiento, kg	4.97	4.65	4.83	0.21	0.58
Peso al destete, kg	24.92b	26.18ab	28.07a	0.73	0.01
Ganancia total, kg	19.96b	21.52ab	23.24a	0.61	0.002
GDP, $g d^{-1}$	356b	384ab	415a	0.01	0.002
CMS, $g d^{-1}$	250	252	247	-	-

T1) Testigo (Alimento preiniciador, AP); T2) AP+2% inulina; T3) AP+2% inulina+*L. casei*. EEM, Error estándar de la media; a, b Valores con distinta literal indican diferencias ( $P < 0.05$ ); GDP, Ganancia diaria de peso; CMS, Consumo de materia seca.

estímulo del desarrollo fisiológico del rumen en periodos más cortos, lo cual acorta el tiempo al destete y favorece la respuesta productiva en los corderos.

### Retribución social

Esta tecnología esta a disposición y uso de productores. Se agradece el apoyo de la LGAC “Innovación Tecnológica y Calidad Alimentaria en Ganadería”. Colegio de Postgraduados.

## IMPACTOS E INDICADORES

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Incremental	Busca mejorar los sistemas que ya existen haciéndolos mejores, más rápidos, más baratos, etc.	Asociaciones de Productores Productores independientes	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería	Social Económico Ambiental Conocimiento	Ciencia y Tecnología Económico Educación	Competitividad Recursos Humanos Comercio	Número de tesis Número de egresados (Lic. M.C., D.C.) Número de publicaciones Número de familias beneficiadas Transferencias tecnológicas Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico
Procesos	Implementación de una nueva o significativa mejora de un método de producción o de suministro		Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I)				
Modelo de negocio	Creación o reinención de un negocio						
Innovación sostenible	Desarrollo de productos y procesos que contribuyen al desarrollo sostenible						

