rumiNews
rumiantes.com

Mejora de la eficiencia alimentaria en la producción de leche, una historia real

Eva Rodríguez Ribeiro
Technical Support Manager España y Portugal
e.rodriguez@phileo.lesaffre.com

Phileo by Lesaffre

El **rápido crecimiento de la población** en el mundo es uno de los **grandes desafíos** a los que se enfrentan los **sistemas de producción ganaderos**. Se estima que en el año 2050 alrededor de 9.000 millones de personas tendrán que alimentarse.

Esto supone un gran reto para nuestro sector, sumado a **garantizar la producción global de proteína animal con menor cantidad de recursos** que, en muchos casos, serán de calidad más baja.

Por otro lado, las **demandas del consumidor final** sobre bienestar animal, salud animal y humana, calidad de los alimentos y, por supuesto, el coste, se han convertido en prioridad dentro de todos los eslabones de la cadena alimentaria.

Tampoco podemos olvidar la dirección que lleva el sector de la agricultura y la ganadería a nivel mundial en lo referente al **medioambiente**. En los próximos años habrá que solventar uno de los principales desafíos: reducir el calentamiento global tras el acuerdo firmado en 2021 en Glasgow por 120 líderes mundiales durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26).

Cuando se trata de problemas ambientales, las decisiones políticas son importantes. Sirva de ejemplo la decisión del gobierno holandés a finales de 2022 de disminuir alrededor del 50% la emisión global de gases contaminantes entre 1990 y 2030 lo que implica una disminución del 30% la emisión de gas procedente de la ganadería, un gran desafío para las granjas a nivel medio ambiental.

Otro ejemplo es el acuerdo del Grupo 21 París en 2050, el cuál se marcó el objetivo de 00 emisiones de gases para 2050. De conseguirlo, significará que las emisiones deben ser equivalentes a las absorciones. Pero la realidad que vemos hoy es que la reducción de la emisión de carbono que se está llevando a cabo no es suficiente.

Es necesario **capturar más y más carbono** y, por otro lado, **disminuir las emisiones** y centrarnos especialmente en las emisiones de producción.

Todos sabemos de la importancia de la ganadería para la sostenibilidad del mundo rural y la buena alimentación para los seres humanos, pero no podemos obviar que la ganadería representa alrededor del 10,5% del total de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la UE.

Lo que significa que es necesario realizar un gran esfuerzo para **disminuir las emisiones**, entre las que se incluyen las producidas por los rumiantes.

Cuando hablamos de emisiones de GEI normalmente nos referimos a emisiones de CO_2, aunque es habitual referirse también a emisiones de metano (CH_4). El CH_4 es un gas importante dentro de los GEI aunque no es el principal.

Ya en 1993 *Daniel Savant*, uno de los principales contribuyentes en datos referentes a emisiones, comparó en este trabajo ***(Figura 1)*** un rebaño con 60 vacas lecheras que producen 4.000 kg de leche con otro rebaño compuesto por 24 vacas que producen 10.000 kg. En ambos casos, al final del año, se obtiene la misma cantidad de leche producida, 240.000 kg. Pero si nos fijamos en la cantidad total de CH_4 emitido al año por cada animal, es mucho más importante la cantidad que proviene de una vaca de 10.000 kg/año de producción frente a una que produce 4.000 kg/año, las vacas más productoras emiten mayor cantidad de gas. Sin embargo, al fijarnos en la cantidad de CH_4 emitido por todo el rebaño o por litro de leche producida observamos que las emisiones son mucho más bajas en el rebaño de 24 vacas con lactaciones más productivas.

Por lo tanto, **un rebaño de vacas de elevada producción, es un rebaño más respetuoso con el medio ambiente.**

240.000 kg de leche

Ingrediente	60 Vacas de leche 4.000 kg/año	24 Vacas de leche 10.000 kg/año
CH_4 (kg/vaca/año)	109	146
CH_4 (kg/año/rebaño)	6.540	3.504
CH_4 (g/L leche)	28	15

-46%

Figura 1. *Producción de metano en vacas lecheras según su nivel de producción (Sauvant et al., 1993).*

Sabemos que la **eficiencia de la alimentación** está **relacionada con un aumento de la producción** por animal y día.

Esto implica que **mejorando la eficiencia alimentaria** podemos esperar una **disminución en la cantidad de CH_4 emitido por litro de leche producida**, una de las principales razones por la que es tan importante poner el enfoque en la eficiencia de la alimentación en rumiantes.

LA LEVADURA VIVA PROBIÓTICA SC47 MEJORA LA EFICIENCIA DE LA ALIMENTACIÓN

En este estudio (***Figura 2***), *Aberystwyth* observó que, **al suplementar la dieta con 5 g/vaca/día de levadura viva probiótica Sc47**, frente a otro grupo suplementado con 0,5 g/vaca/día y el grupo control, la cantidad de bacterias fibrolíticas presentes en el rumen aumenta significativamente, por lo que **la eficiencia alimentaria en este grupo fue mayor.**

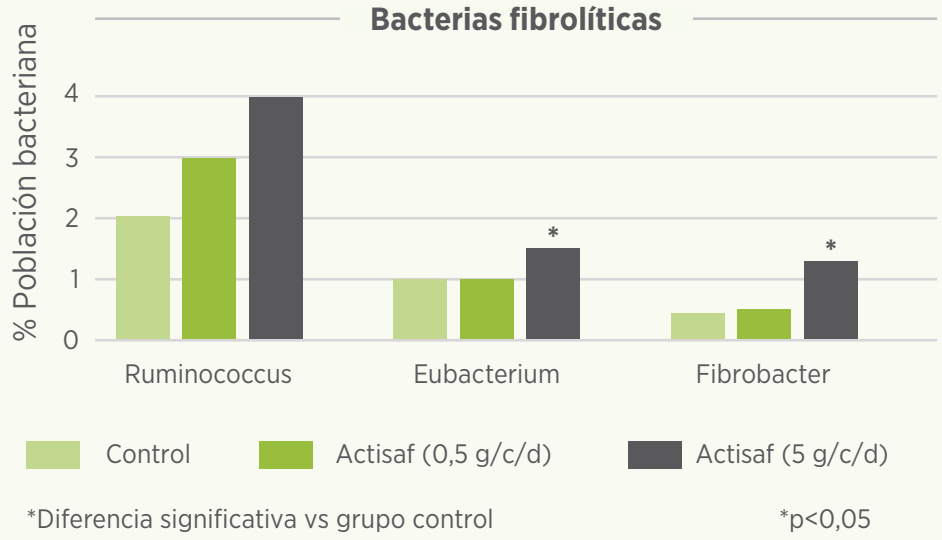

Figura 2. *Efecto de la suplementación con levadura viva probiótica sobre las poblaciones bacterianas en el rumen de vacas lecheras.*

La segunda observación en este trabajo es que **cuanto más elevada es la dosis de levadura viva el efecto en el rumen es mayor**, puesto que al aumentar la presencia de bacterias fibrolíticas aumenta la digestibilidad de la fibra.

Esto supone también una **mejora de la salud general del rumen** ya que disminuye el riesgo de acidosis.

Como consecuencia, al medir la fibra neutrodetergente (FND) y la fibra ácido detergente (FAD) de la dieta (***Figura 3***), se observa una **mejora de la digestibilidad de la fibra** en comparación con el grupo suplementado con bicarbonato de sodio y el grupo de control.

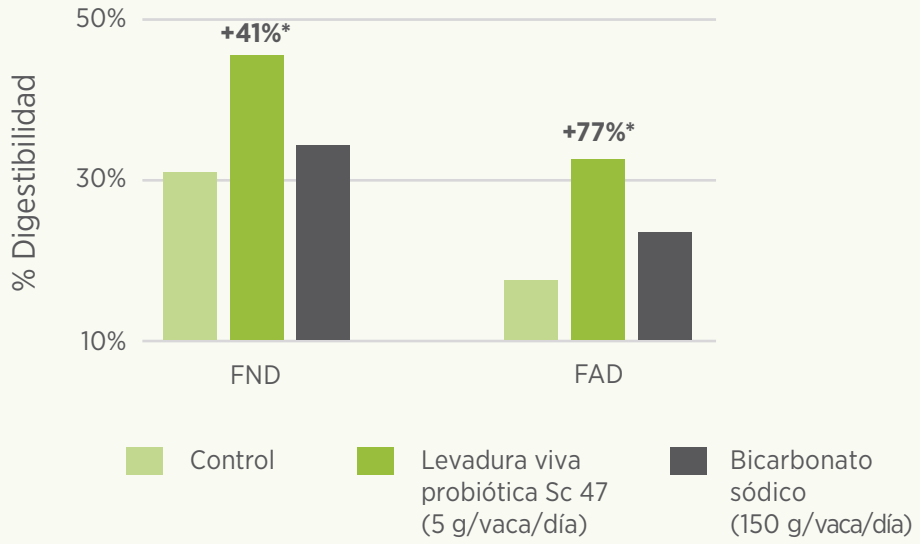

Figura 3. *Mejora de la digestibilidad de la fibra.*

De forma práctica a nivel de granja, es posible **observar el aumento de la digestibilidad de la dieta muestreando las heces**, donde se puede ver que la cantidad de partículas de fibra con un tamaño superior a 5 mm disminuye (***Figura 4***).

Además, se ha observado que una disminución de 10 puntos porcentuales en la cantidad de partículas de fibra de más de 5 mm suponen un aumento en la producción de leche de alrededor de 0,87 kg por animal.

Por lo que si la **degradación de la fibra mejora, aumenta la producción de leche.**

Figura 4: *Cantidad de partículas de fibra acumuladas en los tamices suplementando con levadura viva probiótica Sc47 (arriba) vs control (abajo).*

¿QUÉ SUCEDE CON LA EFICIENCIA PROTEICA?

En estos dos estudios, el primero publicado por *Dana Kumprechtová et al. (2019)* (***Figura 5***) y el segundo de *Moallem et al. (2009)* (***Figura 6***), se demostró que la **cantidad de amoniaco total en el rumen de animales suplementados con levadura viva probiótica Sc47 se reduce**, por lo que no sólo se mejora la degradación de la fibra de la dieta sino que además estamos **mejorando la eficiencia a nivel proteico**.

Si observamos lo que sucedió en la granja, al tomar muestras de heces para analizar el nitrógeno total antes de suplementar las vacas con levadura viva probiótica Sc47 y una vez que se empezó a utilizar, los resultados mostraron que las vacas suplementadas con levadura viva probiótica Sc47 **disminuyen un 11% el nitrógeno total en heces** manteniendo el mismo nivel de proteína en la dieta y con la cantidad de nitrógeno total en el rumen y en la leche similares en ambos casos.

Estudio	Control		Levadura viva probiótica Sc 47	
	Amoniaco en el rumen (mg/L)	**NH_3/kg de leche** (mg/L)	**Amoniaco en el rumen** (mg/L)	**NH_3/kg de leche** (mg/L)
Kumprechtová et al. (2019)	134,88	3,57	126,71	3,24
Moallem et al. (2009)	151,9	4,18	126,1	3,34

Figura 5. *La suplementación con levadura viva probiótica (5 g/vaca/día) puede ayudar a reducir la cantidad de amoniaco presente en el rumen.*

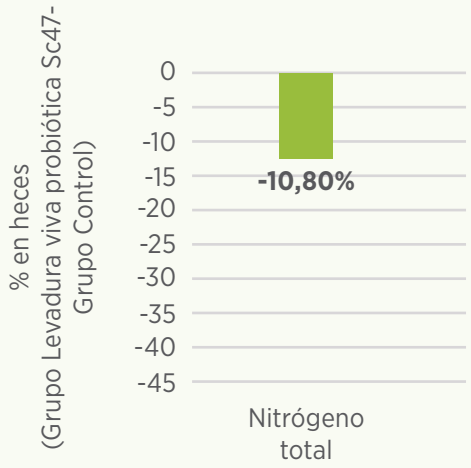

Figura 6. *Porcentaje de nitrógeno total en heces en vacas suplementadas con levadura viva probiotica Sc47.*

¿QUÉ PODEMOS ESPERAR DEL USO DE LEVADURA VIVA PROBIÓTICA SC47 DESDE UN PUNTO DE VISTA MEDIOAMBIENTAL?

Al observar los registros en el inicio de lactación (7 a 128 DEL) de este ensayo, llevado a cabo en la Universidad de Nottingham en 2019 (***Figura 7***), en el que se suplementó la dieta con 10 g/vaca/día por tratarse de un momento de alto desafío, vemos que los datos de la ingesta de materia seca no cambiaron para estos animales.

Pero si nos fijamos en la leche corregida energéticamente pasamos de 47,7 kg/vaca/día a 50,5 kg/vaca/día, lo que supone un retorno de la inversión ROI de 8:1 como consecuencia de la mejora en la producción de leche.

	Control	Levadura viva probiótica Sc 47	P-valor
Ingesta de Materia Seca (kg/d)	23,9	**24,0**	0,92
Leche corregida por energía (kg/d)	47,7	**50,5**	0,009
Leche corregida por grasa (kg/d)	46,3	**49,2**	0,008
Grasa (g/d)	1.823	**1.945**	0,02
Proteína (g/d)	1.521	**1.593**	0,06
Lactosa (g/d)	2.236	**2.324**	0,06
CH_4 (g/ECM)	10,0	**9,5**	0,39

Figura 7. *Efectos de Actisaf® Sc 47 en el rendimiento y fertilidad de vacas lecheras de alto rendimiento, Universidad de Nottingham, Reino Unido. 2019 (Garnsworthy P. and Mann G., 2020).*

Por otro lado, al observar los datos tomados en este ensayo (***Figura 8***), desde los 109 a los 161 días de lactación, durante los que las vacas fueron suplementadas con 5 g/animal/día de levadura viva probiótica Sc47 no vemos diferencia en la producción de leche. Pero si nos fijamos en la ingesta de materia seca, la mejora es de 1 kg/vaca/día. Puesto que la producción de leche no es la misma, la eficiencia de la alimentación se mejoró con la suplementación de levadura viva probiótica Sc47.

	Control	Actisaf®	F test (P-valor)
Ingesta de materia seca, Kg	21,9	**20,9**	0,03
Ingesta de energía, MJ ENL	157	**150**	0,03
Ingesta de agua, kg	84,1	**82,4**	0,42
Leche diaria, kg	34,1	**34,0**	0,92
Grasa %	3,84	**3,81**	0,70
Proteína %	3,35	**3,35**	0,92
Leche corregida por energía, kg	33,5	**33,0**	0,54
Eficiencia alimentaria (kg FPCM/kg IMS)	1,56	**1,63**	

Figura 8. *Efecto de la suplementación con levadura viva probiótica Sc47 sobre la eficacia de la alimentación en vacas lecheras (Lamp, O. Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Lehr und Versuchszentrum Futterkamp, 2020).*

Este último ensayo (***Figura 9***) las vacas se encontraban en inicio de lactación (7 a 108 DEL), por lo que se suministraron 10 g/vaca/día de levadura viva probiótica Sc47 hasta los 21 días y después se disminuyó a 5 g/vaca/día hasta el final del ensayo. En este caso, la producción de leche mejoró en 4,18 kg/vaca. Una vez más **la eficiencia de la alimentación es mayor.** Si nos fijamos en la leche corregida con relación con la ingesta de materia seca la mejora es importante.

	Media prevista del Control	Media prevista de la Levadura Viva	Diferencia Estimación ± SE	P-valor
Ingesta de materia seca (kg/d)				
7-20 DEL	20,37	**22,76**	2,39±1,081	0,03
21 - 42 DEL	23,14	**25,58**	2,43±1,061	0,02
43 - 64 DEL	23,53	**25,23**	1,70±1,061	0,11
65 - 86 DEL	23,42	**24,52**	1,10±1,061	0,30
87 - 108 DEL	22,57	**23,09**	0,52±1,061	0,62
Producción (kg/d)				
Leche	37,93	**42,87**	4,18±1,484	<0,01
Eficiencia alimentaria				
Leche/Ingesta de materia seca	1,69	**1,70**	0,01±0,141	0,95
Leche corregida por grasa/Ingesta de materia seca	1,80	**1,87**	0,08±0,105	0,47
Leche corregida por grasa/Ingesta de materia seca	2,02	**2,10**	0,08±0,102	0,44

Figura 9. *Efecto de la suplementación con levadura viva probiótica Sc47 sobre la eficacia de la alimentación en vacas lecheras al inicio de la lactación (Phileo by Lesaffre R&D centre, France 2018).*

Como se ha visto en estos casos, las **vacas de leche que fueron suplementadas con levadura viva probiótica Sc47 mejoraron la eficiencia de la alimentación.**

De forma general, **el uso de levadura viva Sc47 en las dietas de vacas lecheras produce un aumento de su producción**, por lo que desde el punto de vista medioambiental, la **cantidad de gases emitidos a la atmósfera por litro de leche es menor.**

CONCLUSIÓN

Los ganaderos se enfrentan a muchos retos nuevos encabezados por la exigencia de reducir la huella de carbono a la producción ganadera, especialmente a las emisiones de GEI, la necesidad de utilizar materias primas sostenibles, mejorando al mismo tiempo el bienestar animal.

Ante tales exigencias, las soluciones nutricionales, como la levadura viva probiótica Sc47, ofrecen **nuevas oportunidades para aumentar la rentabilidad** del negocio y, al mismo tiempo, **reducir el Impacto ambiental** como consecuencia de la **mejora en la eficiencia de la alimentación** de la ganadería lechera.

rumiNews
rumiantes.com