

USO EFICIENTE DE LA PROTEÍNA EN LA DIETA DE VACAS LECHERAS

Dr. Nicolás Arias V.
www.lattech.net
Patrocinado por Jeffo

Hablar de hacer uso eficiente de la proteína y sus beneficios económicos, ambientales y productivos, es necesario aclarar los cambios conceptuales que hemos tenido en el avance del entendimiento de la nutrición de rumiantes, desde hace más de 20 años hablábamos de porcentaje de proteína cruda y lo expresábamos en porcentaje total de proteína contenida en la ración, y después de evaluar muchísimos experimentos pudimos entender que las vacas no saben de porcentaje de proteína cruda, y a partir de eso el concepto expresado por el NRC dio un giro para expresar el requerimiento de proteína de las vacas al nuevo concepto de Proteína Metabolizable, la cual se define como la proteína que verdaderamente es absorbida en el intestino delgado y que es el resultado de tres fuentes que son:

1) la Proteína Microbiana, que es el flujo de las bacterias del rumen hacia el intestino, 2) la Proteína que no es digestible en el rumen y escapa hacia el intestino y ahí es digerida y 3) en una pequeña porción las células descamadas del tracto digestivo conocida como Proteína Endógena, que llegan al intestino delgado y que ahí son digeridas. Por tal motivo debemos entender que vamos a ofrecer dos tipos de proteína: A) Proteína Digestible en el Rumen (RDP por sus siglas en inglés) cuyo propósito es otorgar los niveles de amonía y aminoácidos para el funcionamiento de los microbios ruminales y con esto maximizar la digestión de carbohidratos y la síntesis de proteína microbiana, B) Proteína No Digestible en el Rumen, la cual va a otorgar aminoácidos adicionales para el requerimiento de la vaca y que no son provistos por la proteína microbiana.

Entonces, si la finalidad de abastecer proteína en la dieta de las vacas lecheras es la obtención de aminoácidos, es importante que cubran el

requerimiento y por lo tanto en el perfil que es emitido en la leche. Como vimos, la proteína que más abastece aminoácidos a la vaca es la proteína microbiana, que además es la forma más económica en el suministro de proteína a la vaca, y que además es la proteína que tiene el mejor perfil de aminoácidos que podemos ofrecer a la vaca.

Como se aprecia en la figura No 2, la proteína microbiana es la más similar al perfil de aminoácidos que tiene la proteína de la leche y por ende es la mejor proteína que puede digerir la vaca a nivel intestinal. Al hacer participar más a esta proteína es la manera mas económica de suministrar proteína metabolizable a la vaca, esta proteína microbiana es el resultado del crecimiento de bacterias a nivel ruminal que en su mayoría son bacterias

digestoras de fibras y que crecen suministrando carbohidratos, además del balance de amonía a nivel ruminal del cual gran parte es el resultado de la proteína digestible en el rumen y esto les permita crecer; es por esta razón que dentro de las estrategias de optimización del uso de proteína está hacer crecer la proteína microbiana y el uso de nitrógeno no proteico (NNP), ya que éste en pequeñas cantidades incrementa la cantidad de amonía en el rumen.

Obtención de Aminoácidos

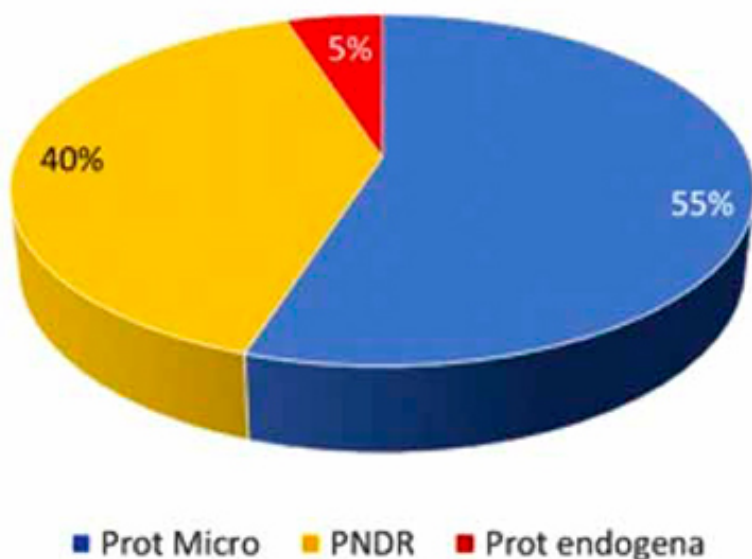
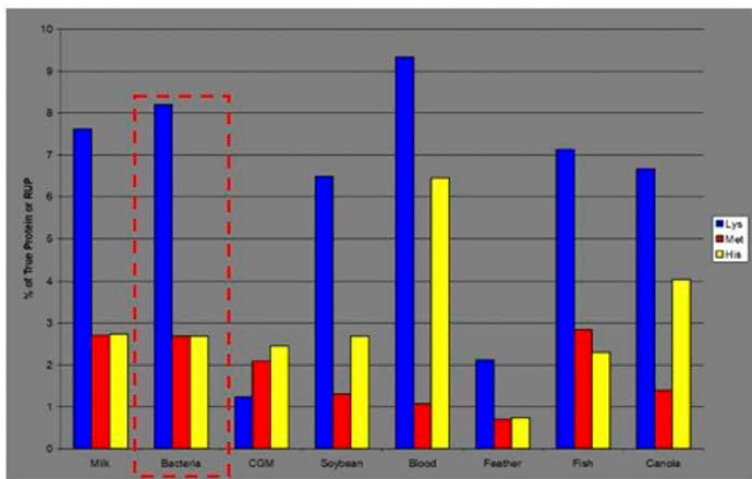


FIGURA 1. La finalidad de suministrar proteína en la dieta ofrecida a la vaca es la obtención de aminoácidos que son las moléculas que verdaderamente tienen función biológica.

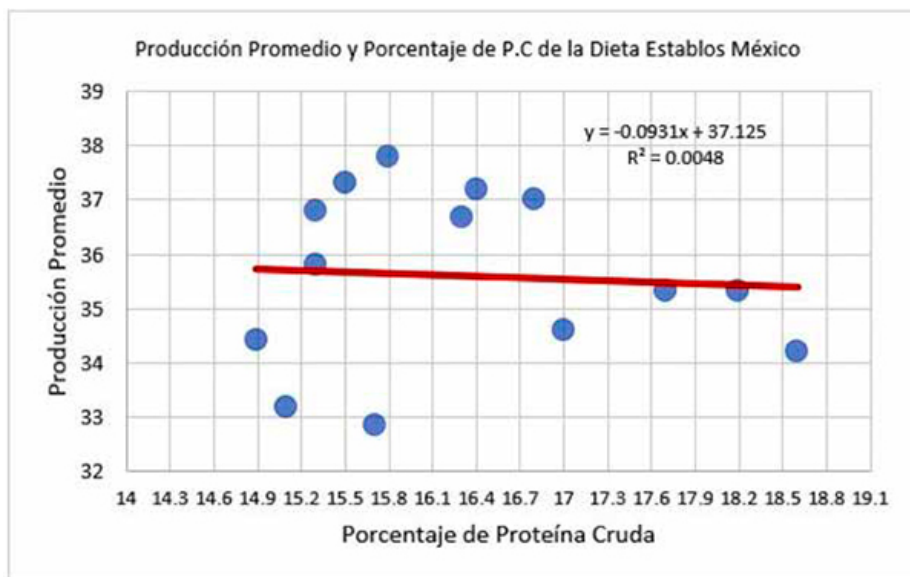
Un segundo punto de optimización del uso de proteína en las dietas es la segregación o lotificación de vacas por producción- ya que las necesidades de proteína metabolizable van a ser ligadas a la producción de leche, así como consumo de materia seca y tasa de pasaje ruminal. Para esto debemos entender que el exceso de proteína ingerida será eliminado en heces y puede ser convertida en energía, favoreciendo junto con el exceso, dietas únicas a la obesidad de vacas, por tal motivo la segregación de vacas por producción permitirá ajustar no solo las cantidades de proteína necesaria para cubrir el requerimiento, así como la energía, logrando reducir el costo del kilogramo de materia seca.



Pero ¿por qué debemos de preocuparnos del porcentaje de proteína cruda de nuestra ración? Después de ver diferentes establos en el país y recolectar su información sobre producción promedio, encontré que no hay una relación estadística entre el porcentaje de proteína cruda y la producción de leche como lo muestro en la figura No 3.

FIGURA 2. En esta gráfica se observa la comparación de perfil de aminoácidos entre la proteína de la leche, proteína microbiana y diferentes ingredientes como pasta de soya, pasta de canola, harina de pluma y harina de pescado, siendo la proteína microbiana la más similar a la proteína de la leche.

Un segundo punto de optimización del uso de proteína en las dietas es la segregación o lotificación de vacas por producción- ya que las necesidades de proteína metabolizable van a ser ligadas a la producción de leche, así



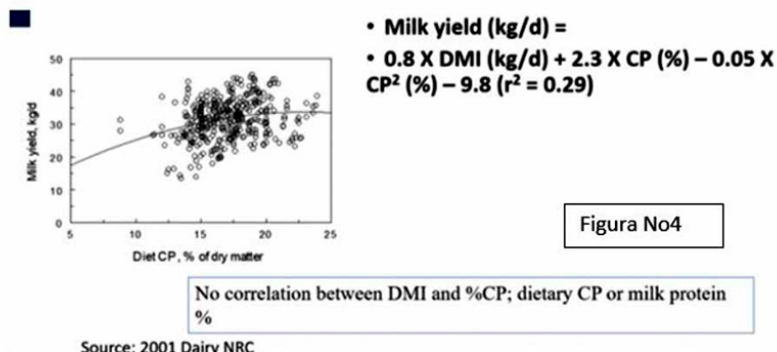
como consumo de materia seca y tasa de pasaje ruminal. Para esto debemos entender que el exceso de proteína ingerida será eliminado en heces y puede ser convertida en energía, favoreciendo junto con el exceso, dietas únicas a la obesidad de vacas, por tal motivo

FIGURA 3. Revisión de la relación de % P.C. y producción de leche en 14 establos de México, 2019.

la segregación de vacas por producción permitirá ajustar no solo las cantidades de proteína necesaria para cubrir el requerimiento, así como la energía, logrando reducir el costo del kilogramo de materia seca.

Pero ¿por qué debemos de despreocuparnos del porcentaje de proteína cruda de nuestra ración? Después de ver diferentes establos en el país y recolectar su información sobre producción promedio, encontré que no hay una relación estadística entre el porcentaje de proteína cruda y la producción

de leche como lo muestro en la figura No 3.



Lo cual es muy similar con lo reportado en establos de California donde no se encuentra ninguna relación estadística entre estas dos variables.

Figura 4

Estas relaciones vienen siendo soportadas desde el año 2001, cuando la emisión del entonces nuevo NRC soporta con 81 estudios y 393 promedios de producción que no existe diferencia estadística entre formular con 14-18% de P.C.

Y es que seguimos usando el término de % P.C. porque es un término familiar, porque es un requisito en los alimentos balanceados comerciales,

porque los laboratorios de análisis de alimentos solo reportan % P.C. y no Proteína Metabolizable. El % de P.C. de forrajes y otros ingredientes son necesarios para introducirlos en los

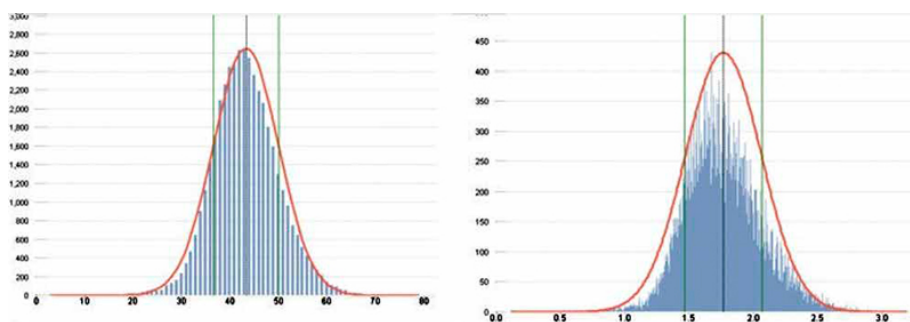


FIGURA 5. Este es el registro de las vacas altas productoras de un establo de la Comarca Lagunera que promedian 43.31 kilos de leche con una desviación estándar de 6.75 kilos de leche y con una conversión alimentaria de 1.77 con una desviación estándar de 0.38.

nuevos programas de formulación para que en su mezcla total se estime la Proteína Metabolizable, pero en las raciones emitidas con estos programas queda registrado el % P.C.

Y es entonces, el consumo de materia seca es el determinante para lograr cubrir el requerimiento del consumo de Proteína Metabolizable, por lo que podemos estar ofreciendo los gramos de Proteína Metabolizable con diferente porcentaje de P.C. y predicción de leche muy similar como lo demuestra la tabla 1.

TABLA 1. MP, CP and Milk

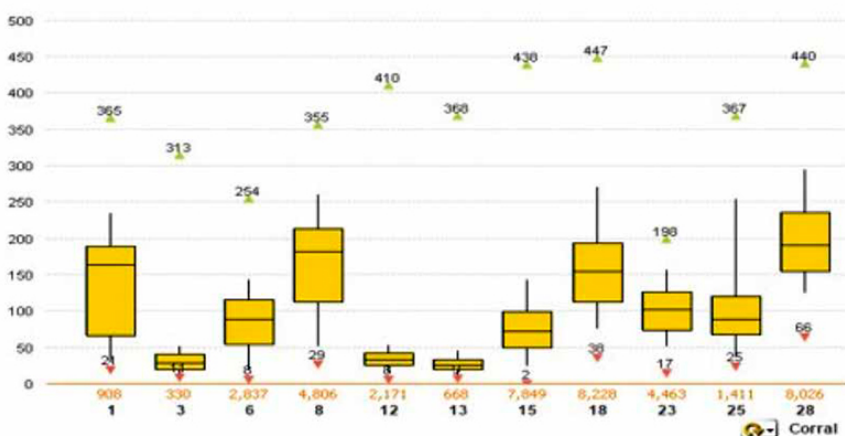
MP, gramos	CP %	Predicted Milk, lbs.
3270	15.3	107
3278	13.9	109
3279	16.9	105
3269	18.3	107
3282	17.3	102

Adaptado de una conferencia impartida por el Dr. Larry Chase.

El que podamos formular cubriendo el requerimiento de proteína metabolizable disminuyendo el porcentaje de proteína cruda, implica un ahorro en compra de ingredientes proteicos. De igual forma, el Dr. Hristov de Penn State en 2014, demuestra que vacas con

producción de 40 kilos de leche fueron formuladas entre 15-16% de P.C. cuando antes las dietas habían sido formuladas con valores > 17%.

En experiencia personal se tienen registros de vacas con producciones superiores a los 40 kilos de leche con dietas que contienen 15.3% de P.C.



Además de lotificar las vacas por producción y bajando el porcentaje de proteína cruda, esto se logra apoyándose con el uso de aminoácidos protegidos de la digestión ruminal, donde bajamos el costo del kilogramo de materia seca en \$0.35.

FIGURA 6. Muestra la dispersión de días en leche de cada corral de las vacas altas productoras.

Por consiguiente, el balanceo de raciones optimiza la proteína sin sacrificar la producción de leche, ya que los beneficios anexos de esta tecnología van

mas allá de bajar el costo de la ración. Es importante mencionar que también se logra una mejora en los componentes de la leche al reducir el nitrógeno emitido al medio ambiente, mejora la transición de las vacas en la lactancia temprana y tiene un impacto favorable en la reproducción de las vacas.

Fuente.

<https://bmeditores.mx/ganaderia/uso-eficiente-de-la-proteina-en-la-dieta-de-vacas-lecheras/>

Clic Fuente

