



¿Conoce cuál es la eficiencia alimenticia de un bovino lechero del nacimiento hasta el parto?

Ing. Joel H. Velasco Molina
Asesor técnico de ABS México

Al igual que para uno, ubicarse en una butaca estratégica a fin de mirar tranquilamente una función de cine, resulta provechoso, creo que también lo sea el que, por de pronto, hagamos la definición de algunos términos que---aunque al parecer conocidos--- a veces hallamos que no se comprenden, y por tanto la función no podría captarse a cabalidad.

Primeramente definamos ¿qué se entiende por eficiencia alimenticia o eficiencia de utilización del alimento?

Simple y llanamente esto quiere decir cuánta cantidad de alimento es necesaria para hacer una unidad de ganancia de peso. Por ejemplo, cuando se habla de una eficiencia de conversión de 6:1, indica que son requeridos 6 kilos de alimento (base a materia seca) para el logro de un kilo de ganancia en peso. Esto asimismo puede expresarse como los gramos de ganancia producidos por kilo de alimento, para el ejemplo anterior es de 166 gr/Kg. (1/6). Las dos formas son válidas y el resultado es el mismo; pues lo que se desea es saber cuánto produce el animal con el alimento que consume. Otra palabra (término) que vale la pena aclarar es "crecimiento", que puede definirse de varias maneras, mas considero que será suficiente con hacerlo, transcribiendo textualmente lo que aparece en el diccionario de zootecnia de José Oteiza F.y Juan Rubén Carmona M. (Ed. Trillas). Crecimiento: aumento conjunto de volumen y peso corporal; un aumento de tamaño de músculos, huesos, órganos internos y otras partes del cuerpo.

Cobra sentido apuntar, que el crecimiento óseo al principio de la vida postnatal del animal es el más intenso; después tiene prioridad el desarrollo muscular, y más tarde el principal crecimiento es la deposición de grasa. Y digo que lo anterior es importante de ser señalado, en razón que se relaciona íntimamente con el comportamiento animal, en lo tocante a diferente eficiencia alimenticia denotada en las distintas etapas de la curva de crecimiento. Un buen ejemplo, para el caso, es lo que sucede en el pollo de engorda, en donde las primeras ganancias de peso requieren menos alimento. Así en una parvada uniforme se produce una unidad (un kilo) de ganancia por 1.5 unidades (kilos) de alimento, en una segunda semana de engorda; mientras que ya en una séptima semana son necesarias 2.3 unidades.

¿Y cómo se comporta el crecimiento y la eficiencia alimenticia en un vacuno lechero?

Es obligado que entendamos tanto el comportamiento del crecimiento---peso y estatura---de una hembra destinada a la reposición, cuanto cuál es su eficiencia alimenticia aparejada en sus distintos estadios de crecimiento, por cuanto a su significado económico: no hay que despreciar que dentro del costo de una vaquilla, desde su nacimiento hasta el parto, entre un 50 a 60% lo reviste la alimentación.

Ahora bien, con el propósito de dar luz en torno a este cuestionamiento, me permitiré analizar para ustedes un trabajo que para mi gusto es clásico y un buen ejemplo.

El Dr. A. F. Kertz y colaboradores (1998.J Dairy Science, 81:1479-1482) monitorearon becerras y vaquillas Holstein del Centro de Investigación de Purina (Gray Summit, MO) durante diez años. Las metas de crianza del centro: alcanzar un primer parto en las vaquillas a los 24 meses con un peso preparto y posparto de 636 y 545 Kg respectivamente, y una estatura de 137 cm.

El programa de alimentación y costos de los alimentos se describe en seguida: calostro en los tres primeros días; sustituto de leche (1.32 dls / Kg.) para las siguientes cuatro semanas; concentrado iniciador (0.31 dls /Kg.) para los dos primeros meses; concentrado de crecimiento (0.28 dls /Kg.) y heno de alfalfa (0.10 dls /Kg.) de los 3 a los 6 meses de edad; concentrado de crecimiento para vaquillas (0.24 dls /Kg.), heno de zacate (0.066 dls /Kg.) y ensilaje de maíz (0.026 dls /Kg) de los 7 a los 24 meses.



Resultados:

Primer parto de las vaquillas a los 24 meses, con estatura de 138 cm. y peso de 611 Kg.

Incremento en estatura:

50% del incremento (entre el nacimiento y el parto) se consiguió en los primeros 6 meses de edad.

25% del incremento en estatura entre los 7 y 12 meses, y el...

25% restante, entre los 13 y los 24 meses de edad

4% adicional se consignó entre los 24 meses y la madurez de la vaca, alcanzada ésta a los 3 partos

Incremento en peso corporal:

25% del incremento del peso corporal (nacimiento-parto) se dio entre el nacimiento y los 6 meses de edad

25% del incremento entre los 7 y 12 meses, y el...

50% faltante, entre los 13 y 24 meses de edad.

La ganancia diaria de peso después de terminada la etapa de dieta líquida fue de 0.82 a 0.93 Kg.(lineal) hasta el parto; pero la ganancia por día fue más grande en las etapas más tempranas; presumiblemente esto obedece a los requerimientos más bajos para el mantenimiento de animales de más poco peso. Por ejemplo: 0.92 Kg. de ganancia diaria en una becerro de 90 Kg. de peso es mucho mayor que esos mismos 0.92 Kg. de ganancia diaria corporal, para una vaquilla de 450 Kg.

Costo por kilo de ganancia de peso corporal

En los resultados del Dr Kerts y colaboradores se indica que el costo de producir un kilo de aumento de peso corporal fue más bajo en el período de 4 a 6 meses de edad, reflejo de ingesta alta de heno de alfalfa y baja en concentrado de crecimiento. Pero este costo no fue mucho más bajo que el registrado en las etapas del nacimiento a los 2 meses (sustituto de leche más concentrado iniciador), y de los 2 a los 4 meses (concentrados de iniciación y crecimiento, más heno de alfalfa). Después de los 6 meses el costo por unidad de ganancia de peso progresivamente se eleva, y casi se duplica de los 22 a los 24 meses, al compararse con la etapa de 4 a 6 meses de edad.

Llegado a este punto sería oportuno subrayar que, ajenos al menor costo por kilogramo de aumento consignado en las becerros durante sus primeros 6 meses de vida, los productores de leche no recapacitan en tal ventaja; ventaja ésta que se traduce en incrementos en estatura y peso más económicos. Y no pensar detenidamente en esto, es explicable---más no justificable--- en virtud de que ellos (los productores) comúnmente se fijan en el costo de la tonelada de alimento, en vez de pensar en el costo del kilo de aumento de peso corporal. Huelga decir que los alimentos empleados en los primeros seis meses de alimentación de las becerros, son más caros por tonelada que los alimentados después a las vaquillas, debido a que aquellos alimentos ofrecen una mayor concentración de nutrimentos, mejor palatabilidad, etc.

Simulación de la eficiencia de conversión alimenticia de un vacuno Holstein en sus diferentes edades: nacimiento hasta el parto.

Una forma de ejemplarizar y constatar cómo la eficiencia alimenticia de los vacunos lecheros se comporta a medida que estos avanzan en edad rumbo a su primera parición, es haciendo una simulación con base en diversas fuentes de información en derredor a: peso corporal, consumo por día de alimento, y ganancia diaria de peso de hembras Holstein de distintas edades (ver tabla)

Simulación de la eficiencia alimenticia en becerros y vaquillas Holstein de diferentes edades: nacimiento hasta los 24 meses.
(adaptado por J. H. Velasco Molina)

Edad	Peso	Consumo		Ganancia	Eficiencia. conversión alimenticia
		% Peso Vivo	Kilos/día materia seca		
Meses	Kg			Kilos/día	
2	73	3.5	2.55	0.690	3.70
4	124	3.0	3.72	0.800	4.65
6	173	3.0	5.19	0.800	6.50
8	222	2.6	5.80	0.800	7.20
10	271	2.7	7.30	0.800	9.10
12	320	2.4	7.70	0.800	9.60
14	369	2.2	8.10	0.800	10.10
16	418	2.2	9.10	0.800	11.30
18	467	2.2	10.20	0.800	12.70
20	516	2.2	11.30	0.800	14.1
22	565	2.2	12.40	0.800	15.5
24	614	2.2	13.5	0.800	16.8

Fuentes consultadas para el ejercicio:

Hoffman, P.C. 1997. *J.Anim.Sci*,75:836, Hoffman, P.C.*J.Dairy Sci*.70:2024; NRC. *Seventh Revised Edition, 2001 y, Cuadro de pesos y alturas óptimas para becerros y vaquillas de reemplazo de raza Holstein, LALA, Gerencia de Asistencia Técnica.*

¿Qué se puede desprender de esta simulación llevada al cabo?

Puesto que he trabajado con números teóricos---a resultados de no tener acceso a información de campo disponible---podría llegarse a calificar tal simulación de poco fiable; empero debo asegurar que, para mi parecer, esos números (por citar un ejemplo, la ganancia diaria en peso de 0.800 Kg. por día) son fácilmente asequibles en una crianza intensiva bien llevada.

En la tabla anterior, en la columna de eficiencia alimenticia, es fácil darse cuenta cómo en los primeros cuatro meses, cuando el programa de nutrición y alimentación regularmente resulta más caro, la eficiencia de conversión alimenticia (< 3.7 a 4.65) es muy superior a etapas de crecimiento posteriores. Así pues, podremos esto comprobar, si vemos lo que pasa en este respecto en estadios más avanzados, es decir: 1) durante la edad del arranque de la pubertad, 2) la edad que se espera que las vaquillas cuenten con el peso y la estatura adecuados para recibir su primera inseminación, o 3) la edad previa al parto; las eficiencias alimenticias---que son más pobres--- se consignan seguidamente:

Etapa de crecimiento	Eficiencia de Conversión Alimentaria
Pubertad, de 8 a 10 meses	7.2 - 9.1
Primera inseminación, 14 a 16 meses	10.1 - 11.3
Proximidad del parto, 22 a 24 meses	15.5 - 16.8

Apegándonos un poco a la simple aritmética, y a guisa de ejemplo, observemos cómo una vaquilla en las proximidades de su primer parto, ha duplicado ya el costo de su alimentación, comparativamente con su etapa puberal. Esto es, que para vías de hacer un kilo de ganancia en peso deben consumir el doble de alimento.



¿Qué se puede concluir respecto a la eficiencia alimenticia y el crecimiento de las becerras y vaquillas lecheras?

- 1.-** Que a través de las distintas edades de la curva del crecimiento de un bovino lechero---del nacimiento hasta el primer parto---son evidentes apreciables diferencias en torno tanto el ritmo de crecimiento cuanto a la eficiencia alimenticia, lo cual impacta en la economía de producción de las vaquillas.
- 2.-** Que durante los primeros 6 meses de vida la becerrea alcanza el 50% de la diferencia en estatura entre la del nacimiento y la del primer parto (24 meses), un 25% ocurre entre los 7 y 12 meses de edad, y el 25 % restante se da entre los 13 meses y en primer parto.
- 3.-** Que cabe subrayar el hecho de que la mitad del aumento en estatura ocurre entre los primeros 6 meses de edad, mismo que entraña gran importancia en la determinación de la estatura adulta del animal.
- 4.-** Que en lo que toca al peso corporal, el 25% del incremento entre el nacimiento y el parto, es registrado en los primeros 6 meses de vida, otro 25% entre los 7 y 12 meses, y el restante 50% es alcanzado entre los 13 y los 24 meses de edad.
- 5.-** Que el costo por unidad de incremento de estatura es más bajo durante los primeros 6 meses de edad, intermedio en los segundos 6 meses, y más alto con un rápido incremento a lo largo del final de los últimos 12 meses.
- 6.-** Que, por otro lado, el costo por kilogramo de aumento de peso corporal, numéricamente fue más bajo en el período de 4 a 6 meses; pero no mucho más bajo que el costo de aumento entre los 0 a 2 meses. Después de los 6 meses la unidad de ganancia progresivamente se eleva, hasta cerca del doble entre los 22 a 24 meses, al comparársele con el lapso de los 4 a 6 meses de edad.
- 7.-** Que se aprecia, pues, que sobre la economía del crecimiento (peso y estatura), necesariamente influye la eficiencia de la conversión alimenticia que, como se pudo notar en la simulación, en la medida que el animal adquiere más edad su eficiencia es más pobre; es decir: necesita consumir más kilos de alimento para producir un kilo de aumento.