

LA LONGEVIDAD EN LOS REBAÑOS LECHEROS

Un Parámetro que afecta la Rentabilidad de las Empresas Lecheras

Fernando González M.

fgonzalm@puc.cl

Fernando Bas M.

fbas@puc.cl

Departamento de Ciencias Animales

Para lograr una mayor rentabilidad, las empresas lecheras requieren idealmente de vacas de alta producción y que permanezcan el mayor tiempo posible en el rebaño. Esto da origen al concepto de longevidad el cual se puede expresar de distintas maneras: permanencia en el rebaño a los 48 meses de edad, número de lactancias, vida útil del rebaño o porcentaje de las vaquillas que ingresan al sector productivo y que alcanzan una cuarta lactancia. La longevidad es un reflejo de las condiciones en que se desarrolla el sistema productivo y, en cierta medida, de los factores que el productor lechero considere para tomar decisiones de eliminación; en definitiva, depende de los objetivos que se plantee la empresa lechera.

La alta eliminación forzada en los sistemas intensivos de producción, por problemas metabólicos, reproductivos, mamarios y de cojeras, tiene una incidencia fuertemente negativa sobre las proyecciones económicas de las empresas lecheras. El análisis de la información recolectada indica que la eliminación forzada supera el 30% anual en las explotaciones lecheras de la Región Metropolitana, situación que afecta negativamente la longevidad de las vacas y restringe absolutamente la eliminación voluntaria de animales que presentan bajos niveles de producción y/o serias deficiencias en cuanto a tipo y que, al permanecer en el rebaño, frenan el progreso genético.

La Asociación Holstein de los Estados Unidos utiliza un sistema lineal para evaluar las características de tipo que pueden aumentar en forma significativa el potencial genético. Este sistema mide las características fenotípicas desde un extremo biológico observable a otro, asignándoles un puntaje que oscila entre 1 a 50 puntos, sin referencias de edad, ambiente o etapa de lactancia. Este sistema de clasificación contiene 29 características lineales descriptivas, de las cuales 15 han sido definidas como “Primarias” y son aquellas que por su importancia económica y alta variación poblacional, representan una base importante para la selección: Estatura (E), Profundidad Corporal (PC), Fortaleza (F), Carácter lechero (CL), Largo de grupa (LG), Ancho de Grupa (AG), Ángulo Pelviano (AP), Patas Vista Lateral (PVL) y Ángulo del Pié (ANP), en lo que se refiere a la forma, grupa y patas del animal. Respecto a la glándula mamaria, el sistema de evaluación lineal incluye las características Inserción de Ubre Anterior (UA), Altura de Ubre Posterior (AUP), Ancho de Ubre Posterior (ANUP), Ligamento Suspensor (LS), Profundidad de Ubre (PU) y Colocación de Pezones (CP). En el caso de las características AP, PVL y PU la

mejor evaluación corresponde a una puntuación intermedia de 25 puntos.

En el país no se han realizado estudios que relacionen las características lineales de tipo con producción de leche y longevidad del rebaño, así como tampoco respecto al énfasis que debe dársele a estas características para tomar decisiones correctas al momento de la elección de los toros y fijar los criterios en que basarán los programas de selección genética. En una investigación realizada en el Departamento de Ciencias Animales de nuestra Facultad, se analizó una población de 1300 vacas Holstein Friesian en seis planteles lecheros de la Región Metropolitana, basándose en trece características primarias de tipo y se estudiaron las correlaciones existentes entre éstas con producción de leche y longevidad. Parte de la información en lo pertinente a longevidad y su relación con características productivas y de tipo se presenta en este trabajo.

Características productivas y reproductivas

Los valores promedios para edad del rebaño, número de partos y producción de leche para la población total de vacas, se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1
Promedio y Desviación Estandar de la Edad del Rebaño, Número de Partos y Producción de Leche en Vacas Holstein Friesian.
Region Metropolitana, Chile

	Edad (años)		Nº de Partos		Producción de leche
	Media	DS	Media	DS	Media
Población	4,33	1,62	2,94	1,46	8265.97 +397

El promedio de edad del rebaño de 4,33+ 1,62 años indica que las vacas corresponden a una población joven. El número promedio de partos de 2,94 + 1,46 confirma lo anterior, pero además muestra que se está produciendo una alta eliminación, lo que incide fuertemente en la longevidad de las vacas y en la producción total acumulada en su vida productiva. Las vacas de primer parto representan un 36% del total de vacas en producción, lo que corrobora la alta eliminación en las lactancias posteriores. La edad al primer parto cercana a los 30 meses está lejos de los 24 meses que se señalan como meta y explica en gran medida la corta vida productiva de estos animales. Trabajos realizados en la década del 80 para la misma región en estudio, señalan valores muy similares para promedio de edad, número de partos, edad al inicio de la primera lactancia y eliminación anual. Una investigación reciente, presentada en el Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente realizado en el 2001, señala que los rebaños lecheros de la Región Metropolitana presentan una eliminación anual total y por causas reproductivas de 32 y 12,6 %, respectivamente. A estos niveles de eliminación la tasa de crecimiento del rebaño es mínima o negativa y hace que muchos predios deban comprar vaquillas para mantener estable su masa animal. No es de extrañar entonces, que la reposición sea el segundo costo más importante después de la alimentación, significando alrededor del 18% del costo total del litro de leche, superando al ítem salarios.

Sobre la base de los parámetros productivos, reproductivos y sanitarios en los rebaños lecheros analizados, se estimó que la disponibilidad de reemplazos es cercana a una ternera por vaca en su vida productiva cuando el promedio de partos es de 2,94, lo que significa que una vaca, con dificultad, apenas se reemplaza a sí misma. En EE.UU., el análisis de datos obtenidos de lecherías en California (20% fertilidad al primer servicio; índice de concepción de 2,62; 36% de eliminación anual) permiten señalar que esta situación es más grave aún en ese país, debiendo aumentar la vida útil a

4,0 partos para incrementar la disponibilidad de hembras de reemplazo a 1,42 terneras por vaca, como una manera de mejorar significativamente los ingresos.

En el caso de las lecherías de la Región Metropolitana, la vida útil de las vacas debería aumentar a 3,6 partos para poder alcanzar una disponibilidad de hembras que permitan poder crecer a tasas de 10 a 15% anual. Estas lecherías, dado el elevado porcentaje de eliminación anual, no tienen ninguna posibilidad de generar ingresos por concepto de venta de vaquillas de reemplazo ni de iniciar programas de selección que aceleren el progreso genético de su masa. Por otra parte, la respuesta a la inversión en genética tendría solo un corto tiempo de expresión, por lo que de mantenerse la duración de la vida productiva en 2,94 partos, quizás no justifique una alta inversión en genética.

Los antecedentes expuestos son claros en señalar que, después de casi dos décadas, no ha existido un mejoramiento en estos parámetros, a pesar de la enorme gravitación que ello tiene sobre la rentabilidad de las empresas lecheras.

Características de tipo

La evaluación de las características primarias de tipo y puntaje final (cuadro 2) muestra que estas se en-

cuentran en una situación intermedia en la escala de 1 a 50, lo que es de esperar en una población con una distribución normal. Sin embargo, la desviación estándar poblacional es alta, lo que indica una gran heterogeneidad en cuanto a la conformación de tipo, pero, además, esta señalando moderadas a severas deficiencias en las características de tipo que definen con mayor propiedad la longevidad de las vacas. Esta misma situación se observa al interior de los predios, no así entre ellos, lo que significa que en todos se está aplicando un mismo criterio en cuanto a la selección de toros, que pareciera no ser el más adecuado. Algunas de las características de tipo, AP, AG, ANP y CP, presentaron valores promedios muy bajos y además una baja desviación estándar, lo que estaría indicando que en estos parámetros la selección genética no se ha traducido en una mejora sustancial, quizás porque no se han tomado en cuenta al momento de hacer la selección de los toros. El puntaje final (76,81), clasifica a las vacas en la categoría Bueno, pero la desviación poblacional indica que muy pocos animales alcanzan las categorías superiores.

Las correlaciones entre las características corporales de tipo y longevidad, medida como número de partos fueron positivas, pero no muy altas. Por el contrario, entre las caracte-

Cuadro 2
Evaluación Lineal de las Características Primarias de Tipo
y Puntaje Final en la Raza Holstein Friesian.
Región Metropolitana, Chile

Parámetro	Media Poblacional	Desviación Estándar		
		Poblacional	Entre predios	Intra predios
Estatura	24,56	6,63	1,86	5,75
Fortaleza	27,60	3,81	1,19	3,72
Profundidad	25,94	6,16	1,82	5,21
Angularidad	27,07	5,91	1,65	5,81
Ángulo de grupa	22,92	3,92	1,12	3,73
Largo grupa	28,91	4,60	1,72	4,00
Ancho de grupa	24,75	4,96	1,60	4,72
Patas vista lateral	26,19	3,27	0,90	2,88
Patas vista posterior	25,35	5,12	1,25	5,02
Ángulo de pie	23,90	4,78	1,02	4,74
Inserción de ubre	26,71	6,13	1,68	5,71
Altura ubre	26,42	5,98	1,68	5,79
Ancho ubre	23,51	7,09	1,79	6,48
Soporte ubre	26,27	6,24	1,54	5,80
Profundidad de ubre	26,01	6,23	1,54	5,25
Inserción pezones	24,40	3,69	0,99	3,85
Puntaje final	76,81	5,85	1,81	4,20

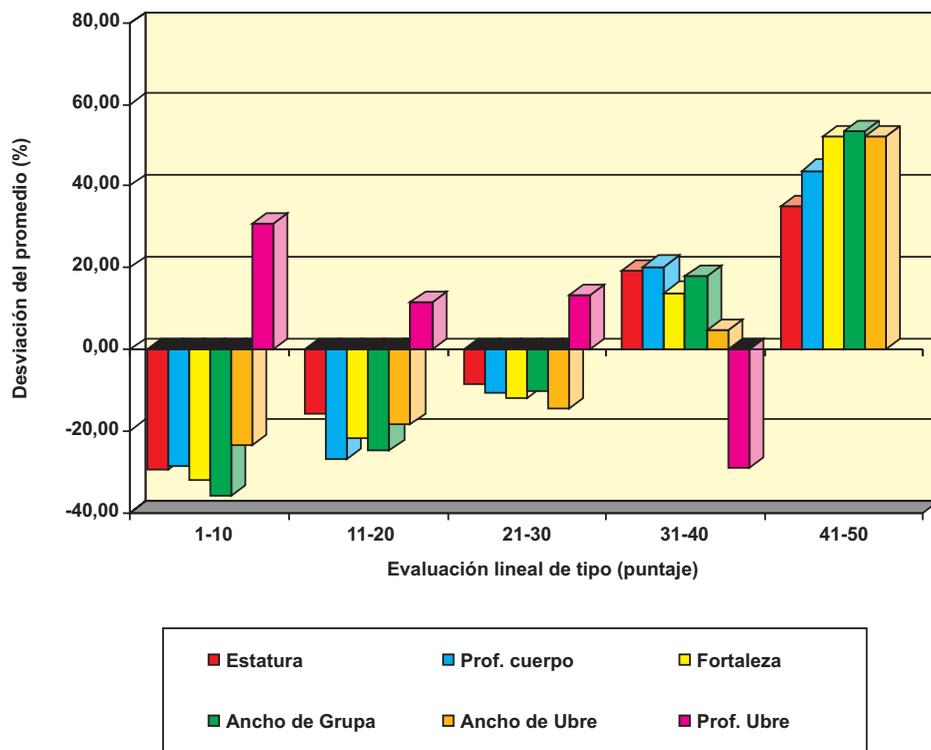


Figura 1. Efecto de las Características Lineales de Tipo Sobre Producción de Leche

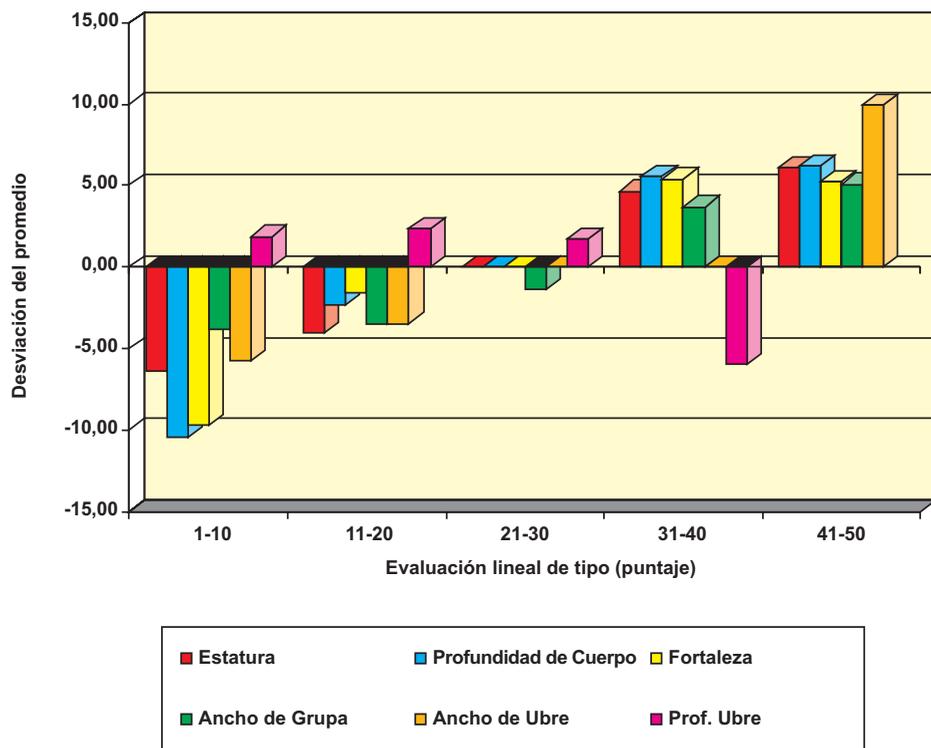


Figura 2. Efecto de las Características Lineales de Tipo Sobre Longevidad del Rebaño

terísticas mamarias y longevidad se observó una correlación baja y negativa en la mayoría de los casos, especialmente en lo referente a profundidad de ubre, lo que significa que va-

cas con ubres descolgadas, poco profundas, más abajo del corvejón, tienden a permanecer un mayor tiempo en el rebaño.

La contribución de estas carac-

terísticas a la producción de leche por intervalos de puntaje (figura 1) es negativa bajo los 20 puntos. Profundidad de ubre afectó de manera negativa a la producción de leche, dado por un menor desarrollo mamario, solo en el intervalo de 31 a 40 puntos. El resto de las características de tipo presentó una baja correlación con longevidad y producción de leche. Al analizar la asociación entre las características de tipo y longevidad por intervalos de puntaje (figura 2), se observó que las características E, PC, F, AG y AUP, tienden a acortar la vida productiva del rebaño bajo los 30 puntos y por el contrario, sobre este puntaje se manifiesta de manera significativa una mayor longevidad. Es interesante insistir en el hecho que vacas con puntaje para profundidad de ubre menor a 30 puntos permanecen por más tiempo en el rebaño, posiblemente por ser buenas productoras de leche.

Existe suficiente información que avala las ventajas económicas que se obtienen al establecer un criterio de selección con mayor énfasis en las características funcionales de tipo por sobre la producción. Algunas de estas consideraciones que refuerzan esta idea se entregan a continuación:

- En rebaños comerciales, una baja producción de leche pesa significativamente en la eliminación voluntaria, de manera que estos animales son eliminados tempranamente. Esto trae como consecuencia que en estos rebaños, las características de tipo y puntaje final tengan una correlación negativa y baja con producción de leche.

- En rebaños de pedigree, en los que es de gran importancia seleccionar animales con buen tipo, el criterio de eliminación es diferente al de los rebaños comerciales, siendo un tipo deficiente causa importante de eliminación.

- Investigaciones realizadas en Canadá, señalan que la correlación entre longevidad y producción de leche total acumulada fue positiva y muy similar en rebaños de pedigree y comerciales. En este mismo estudio, las características corporales de tipo, excepto estatura y angularidad, presentaron correlaciones negativas con longevidad en los rebaños comercia-

les, siendo más altas y positivas en rebaños de pedigree. También señalan que la correlación entre puntaje final y longevidad presentó un valor positivo o negativo, dependiendo si el rebaño era de pedigree o con un fin netamente comercial.

- Al aplicar un énfasis de 100% en la selección de los toros a la producción de leche, aumenta la eliminación forzada, limitando la oportunidad de que las vacas de mayor producción permanezcan un mayor tiempo en el rebaño. Las vacas más productivas tienden a ser eliminadas con mayor frecuencia que sus contemporáneas de menor producción por una mayor incidencia de problemas metabólicos, reproductivos y sanitarios.

- La inclusión en el proceso de selección, además de la producción de leche, de las características profundidad de ubre, colocación de pezones y ángulo de pie, aumenta la producción de leche en los rebaños y disminuye la eliminación forzada, lo cual implica una mayor longevidad.

- Estudios realizados por la Asociación Holstein de Canadá, señalan que las vacas que obtienen los mejores puntajes en la clasificación final de tipo son las mejores productoras, así el 94% de las vacas con producciones en su vida útil sobre los 100.000 L., fueron clasificadas con puntajes superiores a 80 puntos.

Es muy probable que en las lecherías de la Región Metropolitana prevalezca un criterio de selección por producción de leche. Ciertamente, el criterio de selección por producción siempre dejará en el rebaño a las vacas más productivas, a pesar que puedan presentar limitaciones serias en cuanto a características de tipo. Así, podría explicarse que vacas con

ubres poco profundas, con menor puntaje para la característica, sean mantenidas en el rebaño por el hecho de presentar una mayor producción.

La información entregada por la Asociación de Criadores de Ganado Holandés indica un aumento sostenido de la producción de leche en la Región Metropolitana, alcanzando valores de 7288 y 8120 litros por vaca (305 ds, 2x) en los años 1990 y 1995, respectivamente. La producción promedio de leche para la población de vacas en estudio alcanzó los 8.266 litros por vaca (305 ds, 3x), la cual es considerablemente superior a los 5500 litros por vaca señalados en la década de los ochenta y cercana a la producción promedio en EE.UU de, aproximadamente, 8600 litros por vaca. Es probable que ello se deba a la adopción de nuevas tecnologías en el sector lechero y especialmente a la intensificación de la inseminación artificial, pero con un criterio de selección basado en características productivas.

Algunas investigaciones nacionales, señalan que en rebaños comerciales, el criterio de selección debiera basarse precisamente en la producción de leche y no en características de tipo, puesto que al seleccionar por producción se estaría al mismo tiempo seleccionando para una mayor longevidad, concluyendo que la selección por tipo debería tener poca importancia para un productor comercial y que solo sería rentable para criadores que venden animales. A nuestro juicio, ello constituiría un error. A pesar de que en nuestro país, la producción de leche es un objetivo absolutamente comercial, siendo prioritaria la venta de leche, sería demasiado riesgoso plantear un criterio de selección basado

exclusivamente en este parámetro, excluyendo las características de tipo.

No se encontraron correlaciones individuales altas entre las características lineales de tipo y producción de leche, especialmente en lo que respecta a las características mamarias, lo que coincide con trabajos extranjeros que señalan una correlación baja y negativa entre la habilidad de transmisión para tipo (PTAT) y producción de leche. Sin embargo, al categorizar las vacas, separándolas en poblaciones que difieren entre sí de acuerdo a sus características de tipo (cuadro 4), usando la metodología del análisis discriminante, se obtuvieron resultados muy interesantes. Los grupos 1 y 2, clasificados como excelente y muy bueno, presentaron una longevidad, expresada en términos de edad y número de partos, significativamente mayor que el resto de los grupos, lo que debe traducirse en una mayor producción acumulada durante su vida productiva. Lo sorprendente fue que se encontraron diferencias significativas en producción de leche entre los distintos grupos establecidos con este método, lo que significa que una vaca con excelente conformación funcional de tipo produce más leche que la que presenta una conformación más deficiente. Lamentablemente, las vacas agrupadas en las categorías 1 y 2, sólo representan el 9 y 12% del total de la población de vacas analizadas.

Consideraciones Finales

Los antecedentes aportados en este estudio indican que, en las lecherías de la Región Metropolitana, existe una alta tasa de eliminación anual lo que limita fuertemente el crecimiento de los rebaños y es responsable en gran medida del corto período de vida productiva de las vacas, el cual también está influenciado por el ingreso tardío de las vaquillas al segmento productivo.

En cuanto a las características primarias de tipo, después de décadas de uso intensivo de la inseminación artificial y de semen importado de la raza Holstein Friesian, no se observa un avance en el sentido de producir un biotipo que permita sostener una mayor longevidad de las vacas. Pro-

Cuadro 3

Edad del Rebaño, Nº de Partos y Producción de Leche para Vacas Categorizadas Mediante Análisis Discriminante

Grupo	Porcentaje de la población (%)	Edad (año, meses)	Nº de partos	Prod. Leche (L/lactancia)
1	9.0	6,00 a	4,4 a	9264.5 a
2	12.0	4,87 b	3,3 b	8990.9 a
3	22.0	4,29 c	2,8 c	8111.4 b
4	26.0	4,27 c	2,9 c	8094.8 b
5	31.0	4,00 c	2,7 c	7948.7 b

En columna, letras diferentes indican diferencias significativas. (P< 0,05)

bablemente, en la selección de los toros se estaría empleando un criterio basado predominantemente en la producción de leche, en desmedro de la selección por tipo.

No cabe duda que el aumento de la producción de leche también ha significado un aumento de los problemas metabólicos, lo que repercute negativamente en la reproducción y salud de los animales, obligando a una mayor eliminación temprana de estos, lo cual también incide en el corto período productivo del rebaño. No por nada, el costo de reposición de vaquillas es el segundo mayor costo del litro de leche después de la alimentación, como consecuencia de una tasa de eliminación que supera el 30% anual. Aparentemente, las estrategias de alimentación que se emplean en

estas vacas de alta producción parecerían ser insuficientes para corregir los desbalances metabólicos que se producen al inicio de la lactancia, producto de los altos requerimientos nutricionales que exigen las vacas genéticamente programadas para una alta producción. No resulta difícil pues, darse cuenta de que este es un problema en el que todos los factores involucrados están interactuando de manera de conformar un círculo vicioso del cual no es fácil salir.

La producción de leche debe dejar de ser el criterio prioritario en la selección de los toros, enfatizando más un tipo funcional que apunte a una mayor longevidad. Varias razones indicarían que la mayor inversión en genética debe hacerse en las vaquillas y vacas de primer parto, entre ellas,

el mayor potencial reproductivo de estos animales, el hecho que todas las hembras que genere este segmento deben ser destinadas a reemplazo (no olvidar que el 36% de la masa la componen vacas de primer parto) y a que constituyen la avanzada genética del rebaño. Por otra parte, se observa la necesidad de establecer criterios de selección propios, basados en las características de tipo más limitantes de nuestros rebaños y no en la utilización de fórmulas estructuradas para realidades diferentes, que contribuyan efectivamente a una mayor longevidad del rebaño. El desafío es importante no sólo para los productores de leche, sino también para los profesionales y técnicos del sector quienes deben asumir la cuota de responsabilidad que les cabe en estos hechos. **FAF**

Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal - PUC

DANES-UC

Diploma en Administración de Negocios y Empresas Silvoagropecuarias

LUGAR DE REALIZACION

Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal
Campus San Joaquín
Av. Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago, Chile

FECHA

15 de Abril al 30 de Octubre de 2003

HORARIO

Martes y Jueves de 18:00 a 21:00 horas

CONSULTAS E INSCRIPCIONES

Teléfonos: (56 2) 686 5704 y 686 4180
email: danes@puc.cl

FAIF