

LA IMPORTANCIA DE LOS EXTREMOS BIOLÓGICOS EN EL APAREAMIENTO CORRECTIVO DEL GANADO BOVINO LECHERO

Prof. Dr. Fernando Hidalgo* y MVZ, DMV, MVCB Terán Serralde. 2014. Entorno Ganadero N° 52, BM Editores

*Catedrático del Depto. de Medicina y Zootecnia de Rumiantes, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM. Colegio de Médicos Veterinarios Zootecnistas del Distrito Federal, A.C. Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos, A.C. Academia Mexicana de Cirugía Veterinaria, A.C. American Association of Bovine Practitioners. World Association for Buiatrics. Consultor Privado en Rumiantes

fhidalgo@prodigy.net.mx ; www.bovinosdealtura.com

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Exterior](#)

INTRODUCCIÓN

Todos los ganaderos lecheros deberán tener sus metas de calidad de producción bien definidas para que el producto o los productos que ofrezcan al mercado los elaboren con la excelente calidad de leche en las mejores condiciones, esto es calidad como grandes volúmenes de leche, alto porcentaje de grasa, alto porcentaje de proteína, etc.

Esto va a depender de la raza lechera que los productores tengan, Holstein para grandes volúmenes, Jersey para alto porcentaje en grasa, y Pardo Suizo para alto % de proteína; y para que sea rentable una operación lechera en la cual, sus vacas tienen que producir 6 lactancias, se deben instituir políticas de presión de selección para que sus vacas generación tras generación produzcan más y sean de mejor calidad.

Así como buscar que la reproducción de reemplazos de mejor calidad y el excedente se vendan a buen precio, para que sirvan de Sementales para el mejoramiento genético de hatos en una escala inferior a la de ellos. Las vaquillas de reemplazo gestantes, o sea el 50% de los nacimientos deberán venderse para quedarse siempre con el 50% mejor clasificado. En este sistema, a la quinta generación tendrán una ganadería de pie de cría de primer nivel.

Los ganaderos deberán seleccionar el grupo de sementales que cubran los requisitos impuestos en sus programas genéticos para producción y ya con esta selección hecha, se deberá pasar a la correctiva analizando las vacas y vaquillas en su conformación fenotípica, en sus extremos biológicos para aparearlas con el semental que las complemente para que la descendencia sea superior, dando la importancia a los extremos biológicos en el apareamiento correctivo del ganado bovino lechero.

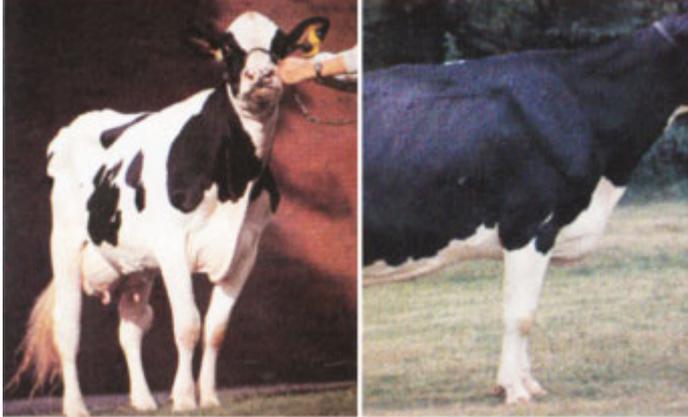
LOS EXTREMOS BIOLÓGICOS

Izquierdos (-) y Derechos (+) con la clasificación descriptiva del tipo del Ganado Lechero los ganaderos de varios países del mundo comenzaron a conocer el fenotipo de su ganado y los criadores al reconocer las virtudes de los animales que más producían por más largo tiempo le comenzaron a dar la importancia que es la de conocer la estructura física de sus animales, en los extremos biológicos (Cuadro 1).

Cuadro 1.

LINEAL	EXTREMO IZQUIERDO (-)	-2	-1	2	1	EXTREMO DERECHO (+)
ESTATURA	BAJA					ALTA
FORTALEZA	DEBIL					FUERTE
PROFUNDIDAD CORPORAL	POCA PROFUNDIDAD					GRAN PROFUNDIDAD
CARACTER LECHERO	TOSCO					ANGULOSO
ANGULO DE GRUPA	ISQUIONES ALTOS					ISQUIONES BAJOS
ANCHO DE GRUPA	ANGOSTA					ANCHA
PATAS LATERAL	RECTAS					CURVAS
PATAS POSTERIOR	CERRADAS					RECTAS
ANGULO DEL PIE	BAJO					ALTO
UBRE ANTERIOR	SUELTA					BIEN SUJETA
ALTURA UBRE POSTERIOR	BAJA					ALTA
ANCHO UBRE POSTERIOR	ANGOSTA					ANCHA
SOPORTE CENTRAL	DEBIL					FUERTE
PROFUNDIDAD DE UBRE	PROFUNDA					POCO PROFUNDA
COLOCACION DE PEZONES	SEPARADOS					CORRECTA
LARGO DE PEZONES	CORTOS					LARGOS

Características deficientes y su resultado Animales cerrados en el pecho, débil en las paletas y manos abiertas, dan animales de poco apetito, no puede mantener producciones altas pues son carentes de Fortaleza



La falta de angulosidad, apretada de costillas y hueso redondo con baja producción, mala conversión del alimento a leche, lactancia corta es falta de Temperamento Lechero.



Las patas con mucho Angulo o rectas, cerradas de corvejones, hueso fino y patas atrás del cuerpo encontramos deformaciones de pezuñas, calambres y dificultad de caminar.



Cuando las Pezuñas se encuentran abiertas, bajas de talón y pezuña ancha; hay deformación, agrietamientos e infecciones pódales.

Cuerpo corto, angosto sin capacidad; le falta capacidad para almacenar el alimento.



Debilidad del lomo e Isquiones más altos que los huesos de la cadera encontramos problemas reproductivos y facilidad para contraer infecciones.



Cuando el Anca o Grupa tiene la cola alta, cerrada de Isquiones o baja de Isquiones hay problemas reproductivos, problemas al parto, piso de la ubre inclinado, poca capacidad de ubre trasera.



Todo esto lo apreciamos en las características descriptivas Lineales que pueden mejorar el tipo funcional de su rebaño y aumentar la producción.

Pero también pueden afectar su rendimiento en producción y longevidad.

Cuando se tiene el tipo correcto, ella tiene la habilidad de producir grandes volúmenes de leche por varias lactaciones.

Los valores lineales evalúan 16 rasgos funcionales en una vaca. A cada rasgo se le otorga un valor entre 1 y 9 puntos. Los rangos de esta medida representan extremos biológicos para cada carácter o rasgo; así usted podrá identificar las fortalezas y debilidades de sus vacas.

Debido a que los toros son evaluados por medios similares, a través de la clasificación de sus hijas, se deben seleccionar los sementales para el apareamiento y así mejorar la futura descendencia.

LA DESCRIPCIÓN PICTÓRICA Y ESCALA DE LOS 16 RASGOS DEL TIPO LINEALES SE PRESENTAN DESPUÉS DE SU DESCRIPCIÓN.

Las Normas para la descriptiva lineal de los rasgos de tipo son:

LA ESTATURA: la medida a la altura de las caderas e incluir moderada longitud del hueso de la pier-



En **LA UBRE**; debilidad de soporte, angosta y carnosa son duras en el ordeño, susceptibles a infecciones e inflamación prolongada y cuando los pezones están abiertos adelante o muy hacia atrás, son duras en el ordeño, ordeño incompleto y la ordeñadora mecánica se tira con facilidad.



Es importante siempre tener en cuenta que para la producción de leche es importante la ubre. Para la movilidad del animal tener cuidado de las patas y pezuñas.

La habilidad para reproducirse con el anca y el lomo. En el tren delantero se ve la fortaleza e histamina. La estatura para tener la ubre alta para menos lesiones. La cabeza en muy importante porque en ella refleja cómo es el animal.

3. LA PROFUNDIDAD DEL CUERPO: una medida de profundidad global, principalmente a la jaula de las costillas, en la mitad del cuerpo de la vaca. Las cuentas van de cuerpos muy poco profundo (1-2). Al cuerpo sumamente profundo (8-9).

- 1 – Extremo poco profundo.
- 3 – Poco profundo.
- 5 – Profundidad intermedio.
- 7 – Profundo.
- 9 – Extremo profundo.



Muy poco profunda Profundidad intermedio Extremadamente profunda

4. EL TEMPERAMENTO LECHERO: Anotado en la estructura básica del animal e incluye la evidencia de habilidad de ordeña. Incluso la limpieza, la agudeza, la abertura de costilla, la llanura de hueso y longitud de cuello. La fase de lactación no se tiene en la cuenta.

- 1 – Muy tosca con costillas muy estrechas.
- 3 – Tosca con costillas estrechas.
- 5 – Angulosidad intermedia, abierta en conformación y

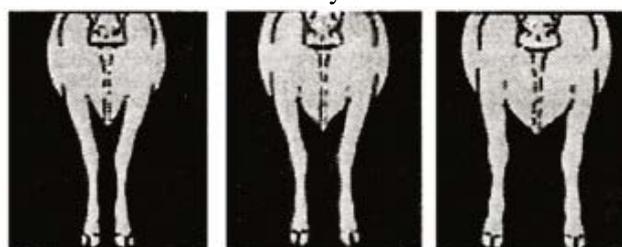
na, con un modelo de huesos largos a lo largo del cuerpo. Las pautas para la altura serán para cada 2.54 cm de cambio.

La asignación de puntos cambiará progresivamente a cada 1 punto:

- 152.40 cm = 9 puntos: Extremadamente alta.
- 142.24 cm = 5 puntos: Altura intermedia.
- 132.08 cm = 1 punto: Muy baja.

LA fortaleza (EL PECHO Y EL CUERPO): Medida de la debilidad, estrecho y frágil (1), a la fuerza extrema (9). No considere edad de animal ni fase de lactación.

- 1 – Muy angosta y débil.
- 3 – Angosta y débil.
- 5 – Anchura y capacidad intermedia.
- 7 – Muy ancha y fuerte.
- 9 – Extremadamente ancha y fuerte.



Muy angosta y débil Anchura y fortaleza intermedia Muy ancha y muy fuerte

- 3 – Puntas del anca niveladas a las caderas.
- 5 – Inclinación ligera de caderas a puntas del anca.
- 7 – Inclinación moderada.
- 9 – Inclinación extrema.



Isquiones más altos que las puntas de las caderas 5 cm de inclinación inversa Inclinación igerá desde las puntas de las caderas hacia los isquiones - 5 cm Inclinación extrema - 15 cm de las puntas de las caderas a los isquiones

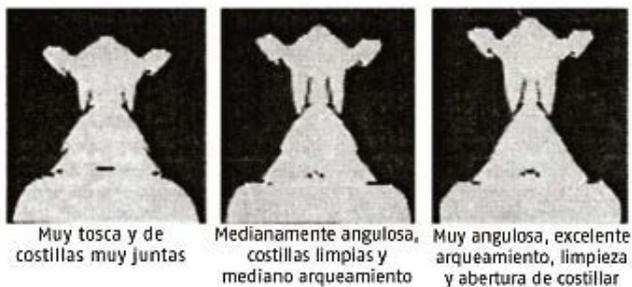
6. LA ANCHURA DEL ANCA. (Articulación coxo-femoral): Se medirá la anchura de la región pelviana y haciendo énfasis con respecto a la anchura del anca con el resto de la vaca.

- 1 – Extremadamente angosta en la articulación del anca.
- 3 – Un poco angosta en la articulación del anca.
- 5 – Anchura intermedia en la articulación del anca.
- 7 – Moderadamente ancha en la articulación del anca.
- 9 – Extremadamente ancha en la articulación del anca.

definida.

7 – Muy angular, abierta en las costillas y bien definida.

9 – Extremadamente angular, abierta en las costillas y bien definida.



5.- ANGULO DEL ANCA (VISTA LATERAL): Las medidas del grado de inclinación de los huesos del anca (ilion) a los de la nalga (Isquiones). Un anca nivelada debe anotarse 3 puntos. Por cada 2.54 cm de cambio, se ajustará 1 punto progresivamente. 5.08 cm de inclinación del Ilion al isquion = 5 puntos; 10.16 cm de inclinación de los Ilion a los puntos del isquion = 7 puntos; 5.08 cm. Puntas del isquion claramente más altas que el ilion = 1 puntos.

1 – Puntas del anca claramente más altas que las caderas.

8. PATAS TRASERAS (VISTA LATERAL): La pierna que tiene una cantidad razonable de ángulo se le deben anotar 5 puntos. Las piernas se anotarán 3 puntos o menos si tienden hacia la rectitud y 7 puntos o arriba si tienden hacia corvejones de hoz.

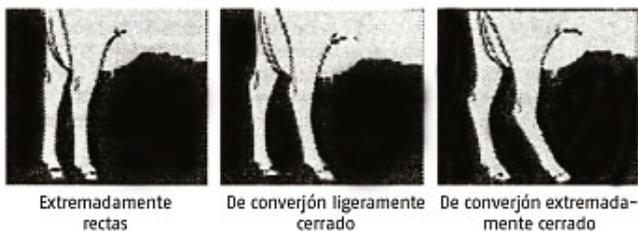
1 – Extremadamente rectas.

3 – Casi rectas en el corvejón.

5 – Corvejón ligeramente encorvado.

7 – Corvejón moderadamente encorvado.

9 – Corvejón extremadamente en forma de hoz y cerrado.

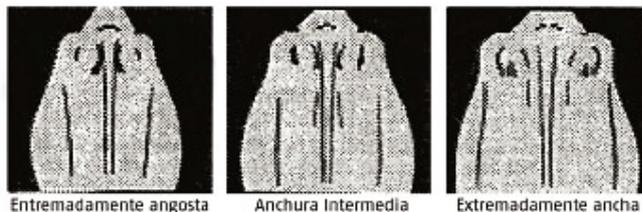


9. ANGULO DE PEZUÑA: Las medidas del ángulo del pie se miden en los primeros 2.54 cm de la línea del pelo. Un pie con un ángulo intermedio (40-45°) y promedio de la profundidad de talón debe anotarse 5 puntos. 50° = 8 puntos; 35° = 2 puntos.

1 – Extremo bajo ángulo y extremo poco profundo talón.

3 – Moderado bajo ángulo y moderado poco profundo talón.

5 – Intermedio ángulo y promedio profundidad de talón.



7. PATAS TRASERAS (VISTA POSTERIOR): Dirección o posición de las patas en vista posterior. Pezuñas extremadamente separadas se anotará 1 punto. Pezuñas ligeramente salidas deben anotar 5 puntos y 9 puntos cuando las patas están paralelas (Dibujo 6).

1 – Miembros extremadamente arqueados hacia adentro con corvejones juntos.

4 – Miembros considerablemente arqueados hacia adentro con corvejones juntos.

6 – Miembros moderadamente arqueados hacia adentro con Corvejones juntos.

8 – Miembros rectos, patas traseras paralelas.

9 – Miembros ligeramente arqueados hacia fuera.



7 – Ligamento adherido muy fuertemente sin abultamiento.

9 – Ligamento extremadamente apretado y fuertemente adherido.



11. LA ALTURA DE LA UBRE POSTERIOR: Se medirá a la cima del tejido secretor y determinará el punto medio entre las puntas de los Isquiones respecto al ángulo del corvejón.

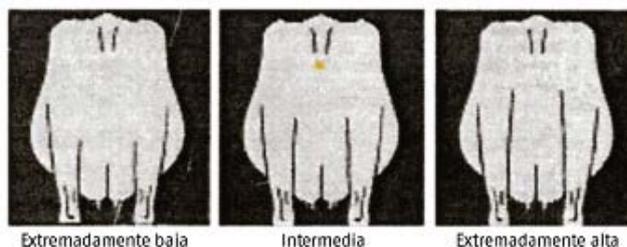
1 – Extremadamente baja.

3 – Baja.

5 – Altura intermedia.

7 – Alta.

9 – Extremadamente alta.



12. ANCHURA DE LA UBRE POSTERIOR: Esto

7 – Moderado escarpado ángulo y moderado profundo talón.

9 – Extremo escarpado ángulo y extremo profundo talón.



Ángulo extremadamente bajo - 33° talón muy poco profundo

Ángulo intermedio - 45° talón promedio

Ángulo extremadamente empinado - 57° talón muy alto

10. LIGAMENTO DE LA UBRE DELANTERA:

La fuerza o agarre de la ubre anterior a la pared del cuerpo debe evaluarse. Ningún ajuste será hecho por fase de lactación.

1 – Extremadamente flojo, débil o roto.

3 – Muy flojo, abultado.

5 – Ligamento fuerte, ligeramente abultado.

13. LA HENDIDURA DE LA UBRE: (Soporte o ligamento central). Esta es una medida de la profundidad de la hendidura entre los cuartos posteriores de la ubre. Las ubres llanas = 1 punto. Para 2.54 cm se dan 3 puntos. Con 3.81 cm hendido = 5 puntos 6.35 cm hendido = 8 puntos. Las cuentas se pueden ajustar a 1 punto si la ubre es llana en los cuartos posteriores, pero tiene la hendidura buena en los cuartos anteriores (Dibujo 12).

1 – Soporte negativo, ligamento roto.
 3 – Base plana con poco ligamento o sin ligamento.
 5 – Ubre con mitades y ligamento definidos.
 7 – Ligamento profundo.
 9 – Ligamento extremadamente profundo.



Surco negativo, con desprendimiento del ligamento

Mitades y surco definidos

Surco extremadamente profundo

4. LA PROFUNDIDAD DE LA UBRE: Esto se mide en relación con el corvejón con respecto al piso de la ubre visto por la parte posterior de la vaca. Nivelado con los corvejones = 3 puntos. Se ajustan las cuentas 1 punto por cada 2.54 cm. 5.08 cm arriba de los corvejones = 5 puntos; 10.16 cm arriba de los corvejones = 7 puntos; 5.08 cm debajo de los corvejones = 1 punto.

1 – Extremadamente profunda – definitivamente debajo del corvejón.
 3 – Moderadamente debajo del corvejón.
 5 – Ligeramente arriba del corvejón.
 7 – Piso definitivamente arriba del corvejón.
 9 – Extremadamente alta – poco profunda.

será medido a la cima del pliegue entre la pierna y la ubre, y es respecto al total de la población. La edad del animal y fase de lactación no se consideran. Para cada 2.54 cm de cambio, se ajusta a la cuenta 2 puntos. 16.51 cm = 7 puntos; 13.97 cm = 5 puntos 11.43 cm = 3 puntos.

Basado en 10 horas con leche las ubres.

1 – Extremadamente angosta. 3 – Angosta.

5 – Anchura intermedia.

7 – Ancha.

9 – Extremadamente ancha.



Extremadamente angosta - 11.5 cm

Intermedia - 18.5 cm

Extremadamente ancha - 26.5 cm

1 – Base de los pezones delanteros extremadamente ancha.

3 – Colocados hacia la parte lateral de los cuartos (anchos).

5 – Colocados centralmente.

7 – Colocados hacia la parte media de los cuartos (cerrados).

9 – Base de los pezones extremadamente cerrada.



Pezones delanteros extremadamente separados

Colocación ligeramente hacia el exterior

Pezones extremadamente cerrados

16. LONGITUD DE LOS PEZONES. La medida de una longitud media de 5.72 cm anotó 5 puntos. Para un cambio de 1.91 cm se ajusta 2 puntos (ya sea de más o de menos 9.53 cm = 9 puntos; 7.62 cm = 7 puntos; 3.81 cm = 3 puntos; 1.91 cm = 1 punto.

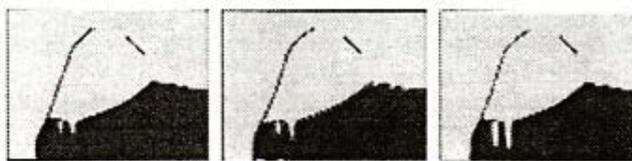
1 – Extremadamente cortas.

3 – Moderadamente cortas.

5 – Longitud intermedia.

7 – Moderadamente largas.

9 – Extremadamente largas.



Extremadamente cortos - 1. cm

Longitud intermedia - 5.7 cm

Extremadamente largos - 5.7 cm

Discusión

La estatura es muy importante porque está relacionada a la profundidad de la ubre, entre más alta sea la vaca la ubre está más alejada del piso.



15. LA COLOCACIÓN DE LAS TETAS: (VISTA TRASERA): Este rasgo mide la colocación de las tetas delanteras en el cuarto. 6 puntos indican que las tetas están centralmente. Los puntos de más bajas cuentas indican que las tetas delanteras están de lado o más al exterior de la ubre (ancho). Los puntos más altos indican que las tetas delanteras están más hacia dentro del cuarto (cierre). La medida crítica es la posición de la teta en el cuarto.



Cuando la Fortaleza se evalúa con puntuación alta, mayor es el potencial de la vaca para mantener una alta producción y buena salud.



La profundidad del cuerpo es importante ya que está directamente relacionada con la capacidad del animal para comer grandes cantidades de forraje.



La forma Lechera (angulosidad) es un indicador útil del potencial que tiene la vaca para producir leche.



Vacas con Patas Traseras Vistas de Lado que estén rectas presentarán más estrés en sus extremidades causado por un agravamiento de las uniones. Vacas con patas sumamente angulares (corvejón) presentan mucho estrés en los músculos de la pierna y muslo.



El ángulo de la Pezuña (Pie) está relacionado con la durabilidad y movilidad de la vaca, esto determina la frecuencia con que deben recortarse las pezuñas.



El Implante de la Ubre Delantera es importante para estimar la vida útil y su efecto en la profundidad de la ubre y la posibilidad de lesiones.



El Ángulo del Anca puede ejercer un efecto directo sobre el comportamiento reproductivo de la vaca ya que permite o impide el drenaje apropiado del tracto reproductivo, y la Anchura del Anca está relacionada con la facilidad del parto, mientras más anchas las ancas, más fácil es el parto de la vaca.

La Altura de la Ubre Trasera nos indica la capacidad de la ubre, y la Anchura de la Ubre Trasera es también un buen indicador de la capacidad de la vaca para producir leche.



La Hendidura de la Ubre (es donde se observa el ligamento o soporte de la ubre) es especialmente importante para facilidad de parto y para eliminar lesiones de la ubre.

Mientras que un grado de Profundidad de la Ubre es



necesario para mayor capacidad, una ubre muy profunda es susceptible a lesiones y mastitis.

La Ubicación Adecuada de los Pezones facilita el ordeño



Cada vaca tiene Fortalezas y Debilidades, y debe ser apareada con los Toros que la complementen en su individualidad:

- 1.- IDENTIFIQUE LOS RASGOS MÁS IMPORTANTES DE SU MANADA.
- 2.- SELECCIONE LOS TOROS QUE MEJOREN UNO O MÁS (NO NECESARIAMENTE TODOS) DE ESTOS RASGOS.
- 3.- USE UN SISTEMA COMPLEMENTARIO DE APAREAMIENTO PARA APAREAR A CADA VACA O VAQUILLA.

Como usted decide cuál parte debe mejorar: sólo 1 ó 2 partes se mejoran en una generación en cada animal, es por eso que nosotros deberemos hacer énfasis en qué es lo que queremos corregir de cada vaca en particular, y qué deseamos mejorar o sobresalir en todo nuestro rebaño. De forma consistente siga mejorando los rasgos más importantes de sus vacas y mire los resultados acumulados por varias generaciones.

Ningún toro es malo por más que tenga extremos biológicos muy marcados, deberemos recordar que hay toros de limitado uso y toros de masivo uso, todo va a depender de su lineal, o sea, de sus Extremos biológicos que transmitan a su descendencia.

REVISIÓN DE LITERATURA

Young Dairymen. Focus on Linear Scoring Guide. Hoard's Dairyman, Fort Atkinson, Wis. 1998.
 Holstein USA Sire Summaries; February, 2010.
 Linear Classification System. Holstein Association USA, INC. 2009.
 Official Rules Governing Type Classification. Brown Swiss Cattle Breeders' Association of the U.S.A.



y menor susceptibilidad de lesiones, un Tamaño de los Pezones apropiado permite facilidad de ordeño y menor susceptibilidad a lesiones y mastitis.

Conclusiones y recomendaciones

La evaluación de las vacas en sus características descriptivas (rasgos) lineales nos servirán para aparear correctivamente dentro del rango de extremos biológicos.

Volver a: [Exterior](#)

2010.

Manual Simplificado de Juzgamiento del Ganado Jersey. The American Jersey Cattle Club. 2007.

Dairy Cow Unified Score Card. The Purebred Dairy Cattle Association the American Dairy Science Association. 2009.

liHartman, D. A. 1979. Techniques of Judging Dairy Cattle.

Hidalgo y Terán S. F. La importancia de los extremos biológicos en el Apareamiento Correctivo del Ganado Bovino Lechero. Conferencia Magistral, XXVI Congreso Nacional de Buiatria AMMVEB, Acapulco, Guerrero. México 2002.

Blogget, Peter. El apareamiento de rasgos de salud y longevidad. 2003.

Yarbrough, David. Mejoramiento Genético en Ganado lechero. 2011.