

MINUTA

**CRITERIOS DE SELECCION BOVINA PARA LA
PRODUCCION AGROPECUARIA
PARTE 1**

Región de Los Lagos

Diciembre 2023

Introducción

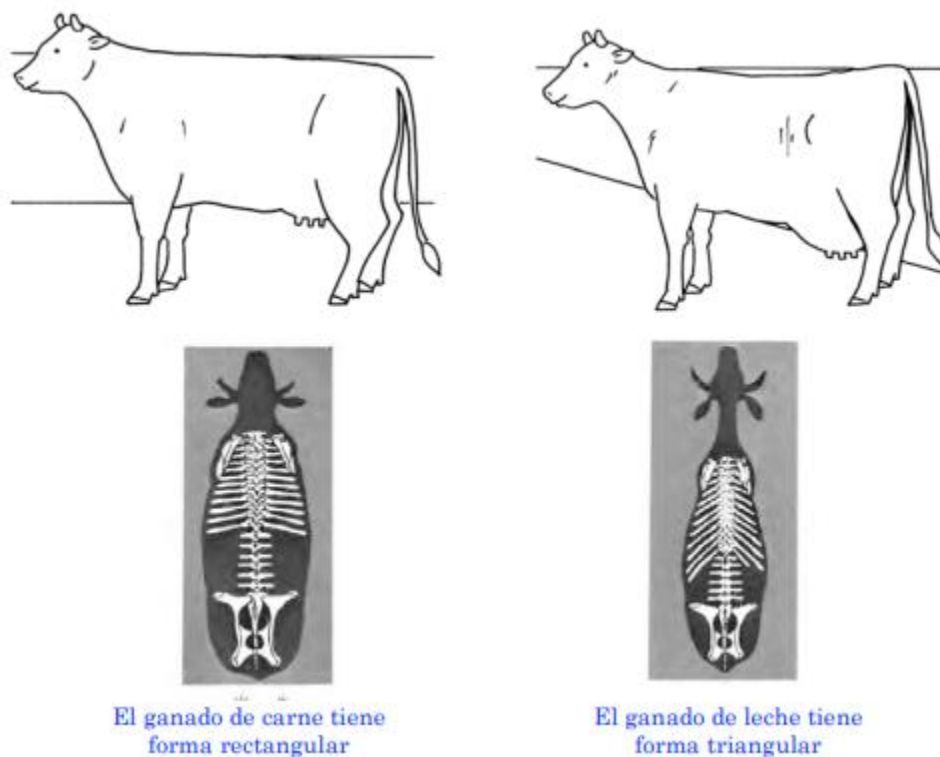
Cuando se desea elegir un animal para comprar, ya sea éste un toro, vaca o ternero, hay ciertos aspectos importantes que debemos considerar, suponiendo que queremos seleccionar un animal que mejore alguna o varias características dentro de nuestro rebaño; por ejemplo, introducir en nuestro predio un toro que produzca crías que tengan facilidad de parto y mayor peso al destete. Cabe destacar que cada característica animal tiene cierto porcentaje de heredabilidad, que es un valor porcentual que mide la proporción de la variación de una característica debido a efecto genético; es decir si la característica “producción de leche” tiene un 20% de heredabilidad, significa que la variación de esa característica en la cría será 20% producto de la genética y 80% producto de los efectos ambientales (alimentación, cantidad de enfermedades, peso al encaste, etc.) (Ver tabla de de heredabilidad en Anexo 1).

Este trabajo intenta resumir de una forma práctica y simple los criterios que hay que tener en cuenta a la hora de elegir uno o más animales según la o las características que se desean mejorar dentro de un rebaño. Para seleccionar un animal se deben considerar tres etapas, que son la **observación** del animal, la evaluación de su **información** genética y la **comparación** con otros animales. En esta primera parte me referiré de forma más amplia a la observación del animal, mostrando a través de varias imágenes las características que debemos identificar a la hora de elegir un vacuno de raza especializada en producción de carne y algunas diferencias básicas con respecto al ganado lechero. En una segunda parte, se presentarán las características a evaluar en un ejemplar lechero y la forma de interpretar la información genética de los catálogos de reproductores existentes en el mercado, que es una herramienta muy importante e interesante que disponemos actualmente gracias a los adelantos en genética animal.

Conformación física de bovinos de razas cárnicas y lecheras

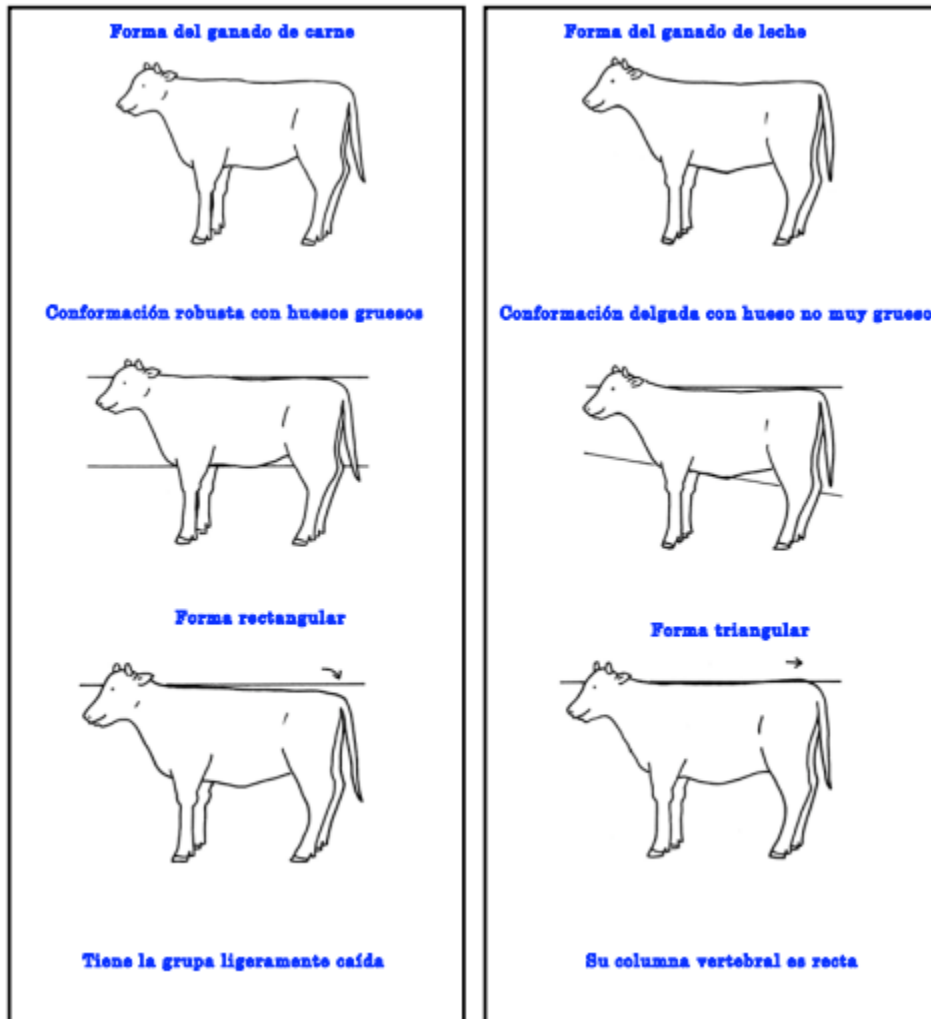
Para comenzar es conveniente tener claro las características morfológicas básicas que diferencian un vacuno destinado a la producción de carne versus uno de tipo lechero. La forma del cuerpo del ganado de carne es rectangular y el área del cuerpo es mayor, por lo que tiene mayor espacio para la acumulación de carne; sin embargo, el ganado de leche tiene la característica de tener el cuerpo triangular, con poca musculatura y grandes ubres (Figura 1).

Figura 1. Conformación física general del ganado de carne y leche.



Si comparamos la conformación ósea de ambos tipos, podemos decir que el bovino de leche posee huesos delgados y piel fina, viéndose flacos y angulosos, a diferencia del bovino de carne que posee huesos y piel más gruesos, con acumulación de grasa, por lo que se ven más robustos y curvilíneos. En cuanto a los terneros, estas características también son visibles y se pueden apreciar en la siguiente figura (Figura 2).

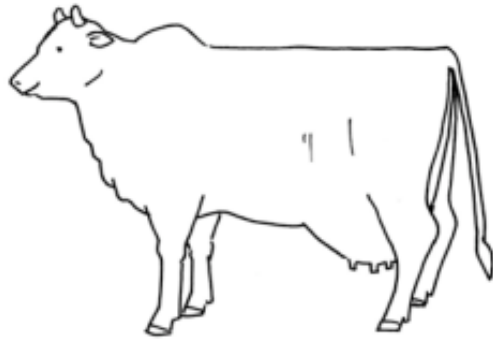
Figura 2. conformación física general de terneros de razas destinadas a carne y leche.



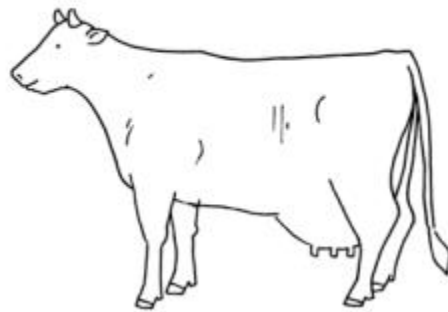
De la misma forma, los animales han modificado sus cuerpos con la finalidad de adaptarse a diferentes condiciones medio ambientales, como las adaptaciones al clima, por ejemplo. El ganado de zonas cálidas y tropicales se caracteriza por tener una mayor superficie corporal, un pelaje muy corto y una mayor pigmentación en la piel para facilitar la disipación del exceso de calor a través de la piel. Por el contrario, la superficie corporal del ganado de clima frío es considerablemente menor, un pelaje abundante y menos pigmentación en la piel, con el fin de mantenerse protegidos del frío, evitando la pérdida excesiva del calor corporal (Figura 3).

Figura 3. Diferencias entre el ganado de zonas cálidas/tropicales versus zonas más frías.

Ganado lechero de las zonas cálidas o tropicales



Ganado lechero de las zonas templadas y frías templadas



El ganado lechero de las zonas templadas y frías es más anguloso y tiene la capacidad de producir una gran cantidad de leche, sin embargo, si no se aprovecha su capacidad lechera, tiende a engordar. La mayoría del ganado de origen europeo proviene de zonas templadas o frías, son muy sensibles al calor y a las enfermedades de las zonas tropicales; el de zonas tropicales, posee una joroba y piel delgada que le otorga una mayor superficie corporal para eliminar el exceso de calor.

1. Observación del ganado

En general hay 6 aspectos que debemos considerar al observar un animal:

1. Pelaje y pigmento: son un indicador de salud y bienestar animal, además se refiere a la adaptación del animal a las diferentes condiciones medio ambientales. Por ejemplo, un buen ejemplar de raza Hereford, debería presentar un pelaje brillante, suave, con la pigmentación café con blanco típicas, y de una mayor longitud y cantidad de pelo, que hacen sentido con su rusticidad y capacidad de sobrevivir en condiciones medioambientales más frías y hostiles.
2. Estructura y dimorfismo sexual: el cuerpo del animal debe tener una forma equilibrada, típica de su tipo y raza, pudiéndose diferenciar claramente las características que corresponden a un macho y a las hembras. Por ejemplo, la cabeza de un macho es más corta y ancha que la de la hembra, que es más delgada y larga.
3. Condición corporal: una buena condición corporal (CC), junto a una buena estructura, nos indica una buena crianza y por ende la capacidad de poder expresar el potencial genético de un animal. Además, nos orienta sobre la cantidad de forraje que ese animal va a necesitar.
4. Aplomos: estos deben ser correctos, para que el bovino pueda balancear su peso en las 4 extremidades y desplazarse de forma normal, así como cumplir con la función de monta, en el caso del toro.
5. Órganos genitales: son indicativos de una buena fertilidad. En el caso de la hembra, la vulva debe ser de forma y tamaño adecuado según la edad del animal y estar en la posición correcta bajo el ano; mientras que la ubre debe cumplir también una serie de requisitos en cuanto a su posición, tamaño, separación de pezones, profundidad, etc). En cuanto a los machos, también se deben evaluar distintos aspectos referidos al estado y tamaño de los testículos y pene.
6. Ganancia de peso: el proveedor del animal debe informar sobre esta característica, pero también se podría evaluar considerando la edad, estructura y condición corporal del animal.

2. Examen físico del ganado de carne

En el Anexo 2 se presenta un dibujo que resume las características adecuadas que debe presentar un reproductor de raza de carne.

A continuación, se detalla por separado, cada zona del animal que debe ser evaluada, partiendo por la cabeza y terminado en la cola.

- **Cabeza:** debe ser moderadamente larga, ancha y de aspecto masculino, en balance con el cuerpo del animal; se deben evitar cabezas muy anchas y grandes, que podrían producir problemas de parto. Se deben descartar animales con lesiones en cualquiera de los dos ojos (tumores, opacidades de córnea o ceguera), ya que dificultaría el manejo del animal y su capacidad de cubrir las hembras en el rebaño. En el hocico, los dientes del mentón inferior deben estar al mismo nivel con el cojinete de la maxila superior. Toros con la mandíbula salida (prognatas) o recogida (agnatas) tienen dificultades de pastoreo.

Boca normal



Prognatismo



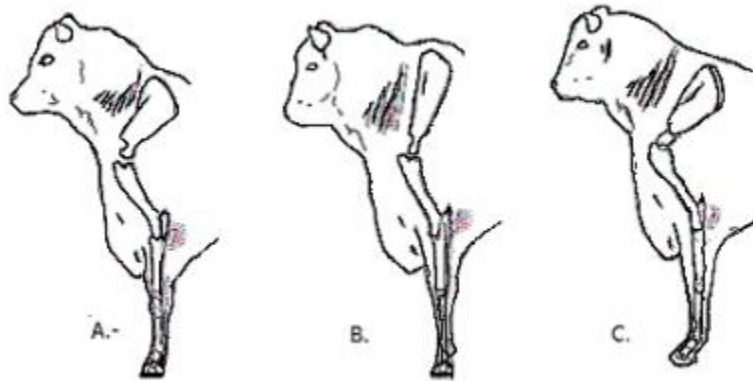
Agnatismo



- **Cuello:** debe tener una buena longitud y anchura, además de apoyarse de forma alta sobre el suelo en armonía con los hombros, ya que un toro que sostiene la cabeza y cuello abajo potencialmente es recto de hombros, afectando la marcha y movilidad.

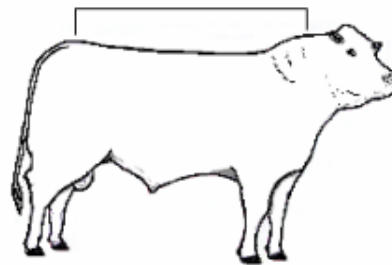
- **Pecho:** el toro debe tener un pecho sólido y prominente, sin embargo, su anchura no debe de ser exagerada que conlleve a resaltar sus hombros y llevar hacia fuera sus manos. Un exceso de grasa en el pecho puede indicar que es un animal de poca musculatura y podría producir crías de baja rentabilidad.

- Hombros:

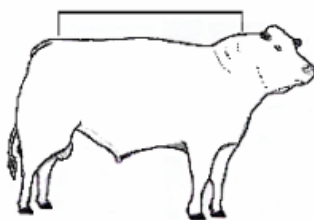


- A. Articulación del hombro aceptable, ángulo entre 45 y 60 grados, manos y pezuñas bien sustentadas, buen aplomo, que reduce problemas de parto.
- B. Articulación del hombro con ángulo muy recto, con manos y pezuñas rectas, con mala amortiguación articular. Generalmente estos animales tienen dificultades para mantener la cabeza erguida y poseen hombros y espaldas muy anchas.
- C. Mayor ángulo en la articulación del hombro, que genera hombros caídos, junto a manos y pezuñas muy recostadas sobre el suelo.

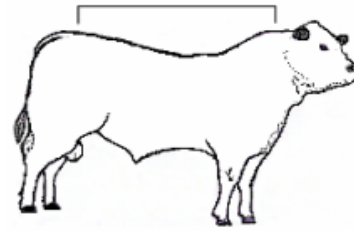
- Línea dorsal: debe ser recta, ancha, fuerte y balanceada en toda la línea superior (dorso, lomo y grupa). Desechar línea dorsal levantada (xifosis) o hundida (lordosis). Estas características son consideradas indeseables.



LINEA DORSAL FUERTE IDEAL



**ARQUEAMIENTO DE LINEA DORSAL
XIFOSIS**



**DEBILIDAD DE LINEA DORSAL
LORDOSIS**

- **Aplomos (miembros anteriores – posteriores) y movilidad:** es esencial que el toro tenga buenos aplomos, para tener la capacidad de viajar largas distancias sobre diferentes tipos de terrenos y cubrir las vacas con éxito. Además, debe desplazarse de forma libre sin signos de cojeras, dolor o impedimento (traslape de manos a pies o dar pasos muy cortos o largos).

Vista frontal brazos y manos: para evaluar los aplomos se debe dibujar una línea imaginaria de forma vertical desde la articulación del hombro a la parte medial de las uñas, formando dos líneas rectas y paralelas, que pueden tener hasta un 10% de desviación. Mayor desviación, hacia adentro o afuera, se consideran defectos morfológicos.



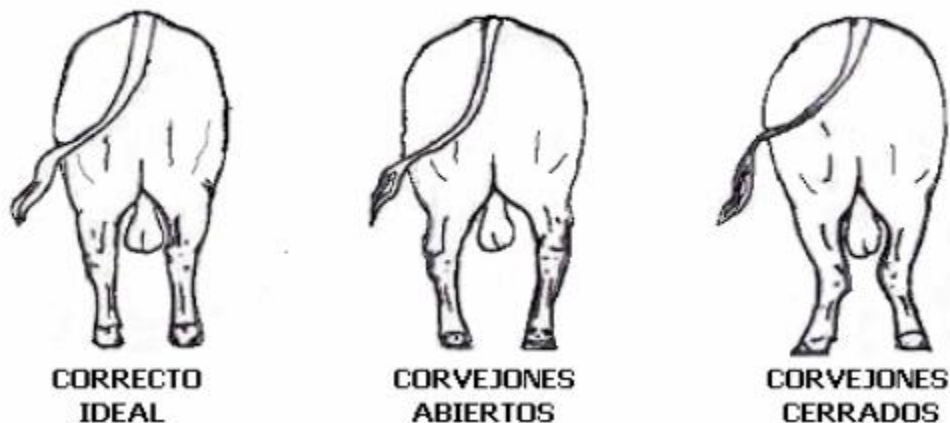
Vista lateral manos: los cuartos delanteros del animal cargan más de la mitad del peso corporal, si se encuentra una desviación linear de sus brazos y manos causará un desgaste excesivo de sus articulaciones mermando la vida productiva del toro.



Vista lateral piernas y patas: la estructura de las patas es similar al de las manos. Las patas deben tener un aplomo moderado que, combinado con un hueso fuerte, proporciona a la pata la suficiente elasticidad como para que se mueva de forma delicada, coordinada y soporte adecuadamente el peso del toro al caminar y a la acción de levantarse a copular.

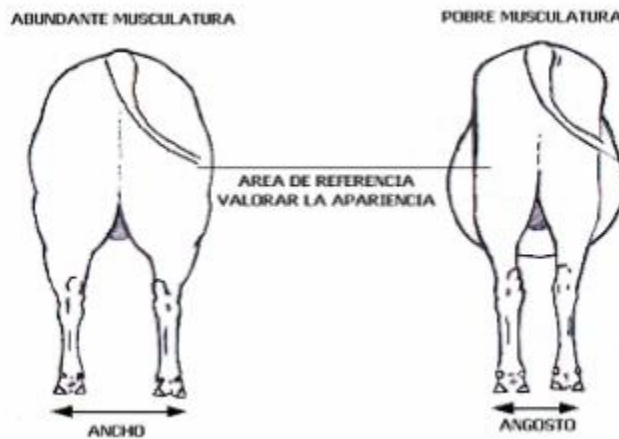


Vista desde atrás: evitar dos defectos morfológicos más comunes, que son los corvejones abiertos o pata-cerrado y corvejones cerrados o pata-abierto.

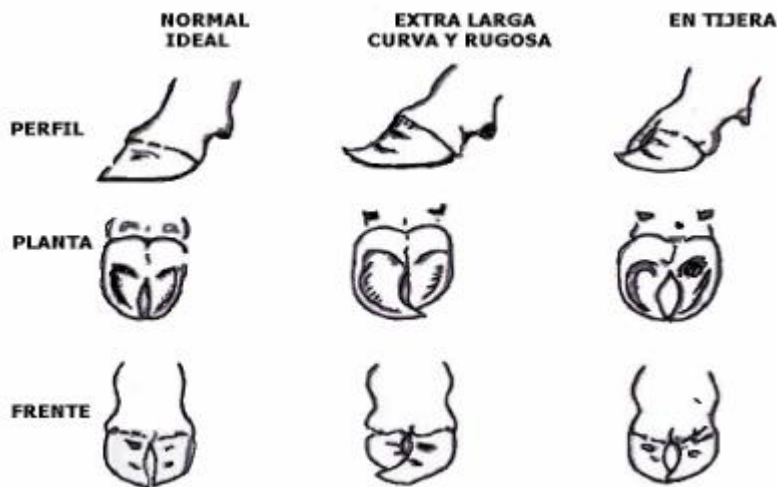


- **Muslos y patas:** junto a la cadera y lomo, son las partes de mayor valor comercial de la canal. El músculo se diferencia de la grasa, en que el primero es abultado y redondo y cuando los animales son observados desde atrás se ven tupidos, gruesos desde las partes bajas de los glúteos hasta la parte superior de las caderas y grupa. Un animal con grasa y baja capacidad muscular se puede observar ancho de arriba y tiende a perder forma o verse

plano en los glúteos y partes más bajas, además la grasa se observa como tejido que tambalea y no tiene forma definida.



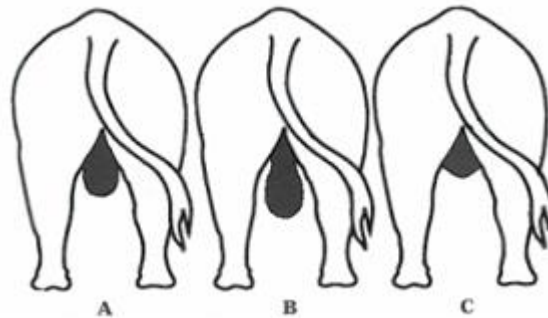
- **Pezuñas:** uñas defectuosas afectan la productividad del animal; hay que descartar animales con uñas de mal crecimiento (muy cortas o largas), dedos muy separados, y de mala angulación con respecto al suelo. Cualquier deformación de las uñas conlleva a un desplazamiento con dolor y por lo tanto una baja actividad en la locomoción del toro.



2.1 Examen del sistema reproductor:

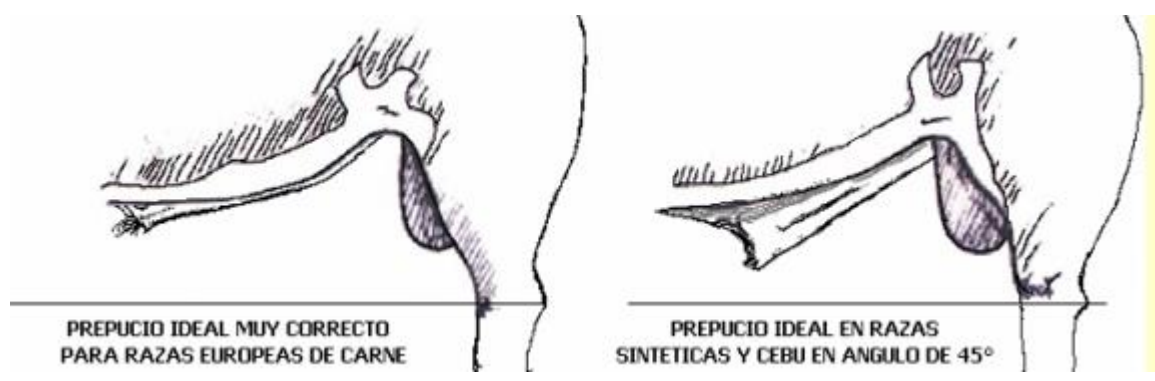
- **tamaño testicular:** la circunferencia escrotal (CE) está directamente relacionado con el potencial de producción de espermatozoides y por ende con la capacidad de preñar. Toros con alta CE, heredan a sus hijos esta característica y producen hembras de temprana presentación de pubertad. Asimismo, los testículos deben ser simétricos, de forma ovalada,

cortos o más largos, y a la palpación deben tener una consistencia firme y uniforme, sin presencia de nódulos.



De estas tres formas de presentación la más aceptable es la letra B, en donde el escroto tiene una buena profundidad y cuello, para un buen intercambio de temperatura con el exterior y que no se afecte la producción de espermatozoides. En un animal joven, los testículos no deben pasar la altura de los corvejones, para que cuando más adultos no se dañen.

El prepucio alberga al pene que debe presentar un nacimiento con una inclinación suave de 45 ° y con un agujero de salida colocado en la misma posición.



Referencias

<https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/31686/NR09020.pdf?sequence=1>

https://www.produccion-animal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/bovinos_de_leche/09-catalogos.pdf

<https://www.simmentalsimbrah.com.mx/pdf/Seleccion%20de%20un%20Semental.pdf>

https://www.produccion-animal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/deps/10-reproductores.pdf

https://www.jica.go.jp/Resource/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_05.pdf

https://www.produccionanimal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/bovinos_en_general/24-Seleccion_genetica.pdf

https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/externo/06-biotipos_carne_%20leche_y_trabajo.pdf

Anexo 1

HEREDABILIDAD

Tablas de heredabilidades estimadas:

Caracteres	Reproductivos	Heredabilidad (%)
Edad a la pubertad		40%
Peso a la pubertad		50%
Circunferencia escrotal		50%
Evaluación reproductiva (BSE)		10%
Anormalidades espermáticas primarias		30%
Anormalidades espermáticas secundarias		2%
Puntaje del tracto reproductivo		30%
Índice de preñez al primer servicio		25%
Fecha de parto		20%
Facilidad de parto (directa y materna)		15%
Peso a la pubertad de las crías		40%
Largo de gestación		40%
Peso al nacer		40%
Área pélvica		50%
Puntaje de la condición corporal		40%
Intervalo entre partos		10%
Porcentaje de parición		10%
	Crecimiento	
Peso al destete		30%
Producción de leche		20%
Ganancia diaria de peso post destete (feedlot)		45%
Ganancia diaria de post destete (pasturas)		30%
Eficiencia de la ganancia en feedlot		45%
Mantenimiento		50%
Peso al año		40%
Peso de adulto		50%

Caracteres de la res

Peso de la res (a igual edad)	30%
Tipificación de la res	40%
Espesor de la grasa de cobertura	45%
Rendimiento al gancho	30%
Terneza	50%

Otros caracteres (funcionalidad, conveniencia y longevidad)

Susceptibilidad al cáncer de ojo	30%
Resistencia a la mosca de los cuernos	60%
Susceptibilidad a la querato conjuntivitis	25%
Presión arterial pulmonar	40%
Convertibilidad	40%
Longevidad	20%
Superficie del prepucio (razas cebuinas)	45%
Inserción de la ubre	20%
Tamaño de los pezones	50%

Las heredabilidades debajo del 20% se consideran bajas, entre 20 y 39% se consideran medias, y por encima del 40% altas.

+

Anexo 2.

CARACTERISTICAS DESEABLES EN EL TORO PRODUCTOR DE CARNE

