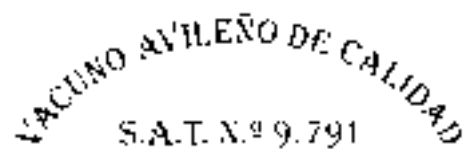


MANUAL DE FERTILIDAD

Guía de buenas prácticas | Vacuno extensivo

Este manual ha sido elaborado dentro del proyecto IDi 20140020001859: 'Mejora de la fertilidad y nuevas técnicas reproductivas de dos razas autóctonas en sistemas extensivos de explotación'.

Febrero de 2017



INTRODUCCION

El incremento de la productividad definida como los kg de peso al destete por vaca y año, es uno de los objetivos finales de las explotaciones de vacas madre. Hasta el momento los Esquemas de Selección de las razas de vacuno de carne, han incidido en el incremento de kg al destete brindando al ganadero criterios a la selección que le han permitido elegir reproductores que transmiten a su descendencia buenas cualidades maternas y buen potencial de crecimiento. Sin embargo, la mejora de la productividad, y así, la de los ingresos netos de la explotación, viene limitada en general por la fertilidad de las vacas y de los machos reproductores. Las vacas cuyo fallo reproductivo, sea total (pérdida de un parto) o parcial porque produce un retraso en el parto respecto al anterior (alargamiento del intervalo entre partos) genera pérdidas económicas porque supone la pérdida de un ternero o la reducción de kg destetados por hembra y año. Por otro lado, si dicho fallo se produce en los machos éste tendrá un mayor impacto, puesto que fallos en la fertilidad de los machos pueden generar la pérdida de una paridera completa (o en un porcentaje en función del tamaño de los lotes de cubrición) o el retraso de la misma generando una pérdida económica cuantiosa hasta que dicha infertilidad es detectada y se toman decisiones al respecto.

Desde la perspectiva de la fertilidad de la explotación (vacas paridas por año), **el objetivo es conseguir que todas las vacas paran un ternero cada año**, de manera que, los gastos anuales de mantenimiento de la reproductora y la parte proporcional del semental, esté compensado y nos proporcione un beneficio bien al destete o posteriormente, por la venta del ternero. Con la información de datos de Avileña-Negra Ibérica se calculó que una hembra con un intervalo entre partos de 365 días necesita al menos 451,7 € para pagar los costes de mantenimiento, si el intervalo entre partos se alarga, aunque no se traduzcan en la pérdida de un ternero, los costes de mantenimiento se incrementarán, generando pérdidas que afectan a la economía de la explotación. Por lo tanto el objetivo que debemos buscar como ganaderos, es **tener un parto al año de cada vaca**, esto implica que **las vacas deben quedar preñadas alrededor de los 80 días tras el parto**, lo cual es FISIOLÓGICAMENTE POSIBLE, si la gestión es apropiada y no existe un problema que no hayamos detectado. Si dicho objetivo no se consigue, hay que indagar sobre los factores que afectan tanto a hembras como a machos que pueden generar un retraso en la paridera y tomar las decisiones adecuadas para evitarlo.

La fertilidad de la explotación depende de dos componentes, la hembra, por su capacidad para concebir y llevar a término la gestación, y el toro, por su aptitud para la monta (libido, aplomos, daños en los órganos genitales) y la capacidad fecundante de su semen. Evidentemente, en un sistema de manejo donde la reproducción se hace en base a la monta natural, el componente del macho es mucho mayor que en sistemas donde la inseminación artificial es la única herramienta, donde se ha estimado que dicho componente es muy pequeño. Sin embargo, en un estudio hecho sobre caracteres seminales para identificar qué características del semen podrían condicionar el éxito reproductivo de las hembras observamos que lo son tanto la motilidad post-congelación como la fragmentación del ADN del semen. Como conclusión pensamos que es necesario abordar la fertilidad desde la perspectiva de los factores de manejo que afectan a los dos componentes de la fertilidad, el macho y la hembra.

El presente manual tiene como objetivo, ayudarte a controlar y mejorar la fertilidad de tu explotación y por la tanto la productividad de la misma. Para ello, primero se presentan de manera somera los factores que más influyen en la fertilidad tanto de hembras como de machos y se establecen pautas de “buenas prácticas”. Dichas prácticas tienen el objetivo de contribuir a fijar una serie de ideas claras presentándote siempre las ventajas de las mismas. Este manual también pretende concienciarte de la necesidad de llevar un registro, sistemático y de calidad, de todo el manejo reproductivo de tu explotación. Esta es la única

forma en que podrás detectar el origen de los problemas y tomar decisiones que minimicen el impacto económico de los fallos reproductivos y/o la pérdida de fertilidad en la explotación. Todo ello sin olvidar la necesidad de tener de forma paralela un registro contable, donde la cifra del beneficio obtenido en el año dará una idea de la eficiencia del manejo reproductivo de la ganadería. Por último, de forma sintética presentamos una pequeña guía de manejo reproductivo en función de la orientación/tamaño de tu explotación, que te ayude a planificar tu manejo.

1.- FACTORES QUE AFECTAN LA FERTILIDAD Y BUENAS PRACTICAS

La fertilidad de las explotaciones depende en gran medida de las decisiones de manejo. A continuación te presentamos los cuatro factores que son considerados como relevantes en el manejo de la reproducción y por lo tanto deben de ser controlados:

- 1.1. Alimentación: estado nutricional de las hembras y los machos.**
- 1.2. Longitud del periodo de cubrición.**
- 1.3. Tamaño de los lotes de cubrición**
- 1.4. Presencia de patologías reproductivas en la explotación.**

1.1 Alimentación: estado nutricional de las hembras y los machos.

La alimentación es un elemento clave en el mantenimiento de la fertilidad de las explotaciones, una buena alimentación va a aportar la correcta nutrición de los animales, y por lo tanto, en el caso de los jóvenes reproductores, va a marcar el inicio de la actividad reproductiva y en adultos va a condicionar los resultados reproductivos.

Los niveles nutricionales de las hembras jóvenes, novillas, son particularmente críticos porque en gran medida van a marcar el inicio de la pubertad. Si la novilla tiene acceso a un pasto de calidad o en su defecto está bien suplementada, en razas de madurez temprana, es posible que el celo aparezca antes que en otras razas. Así, la alimentación de las hembras, junto con la edad y la raza son los factores que más influyen en el inicio de la pubertad, y por lo tanto en la manifestación del primer celo. Si el nivel de alimentación es el correcto, la aparición del primer celo en razas de madurez temprana como es el caso de la raza Avileña Negra-Ibérica y la raza Morucha, puede aparecer entre los 7 y 9 meses de edad. Sin embargo, se aconseja esperar a los 15 – 18 meses antes de iniciar la cubrición para que las novillas crezcan lo suficiente, de manera que tengan un buen estado de carnes. Conseguir sobre el 65% de su peso adulto de manera que ganen apertura pélvica, puedan mantener la gestación y mantenerse ellas mismas durante dicho periodo. De esta manera, el objetivo puede ser tener un primer parto a los 27 meses. Desde un punto de vista fisiológico esto es viable pero es condición que las novillas reciban una dieta apropiada, rica en proteínas, energía vitaminas y minerales de forma que esté en un estado de carnes óptimo para ser cubierta. Un problema que se puede presentar en novillas después del primer parto, es un retraso en la salida en celo. Esto no debiera ser así si la condición corporal de la hembra se mantiene durante la gestación.

Por otro lado en la vaca adulta, los niveles nutricionales son más relevantes en épocas de cubrición y también durante la gestación. El primero porque una alimentación por debajo de lo que requiere la reproductora va a prolongar innecesariamente la aparición del celo, y por lo tanto el intervalo entre partos; en el caso de la novilla, un mal manejo de alimentación va a retrasar la aparición del primer celo y de esta

manera alargar la edad al primer parto; y sobre la gestación porque no permitirá que la vaca pueda llegar al parto en un estado óptimo de carnes, lo que repercute en la viabilidad del ternero y en la calidad de la lactancia. Además investigaciones recientes, han demostrado que una mala nutrición de las vacas durante la gestación afecta a la descendencia en distintas etapas de su vida, en el ritmo de crecimiento, la calidad de la canal, el rendimiento reproductivo, la producción de leche y la eficiencia alimentaria. No obstante, cuando se habla de vacas de razas autóctonas, se pone de manifiesto que tienen una buena capacidad de movilización de reservas, lo que resulta de interés particular porque muchas de ellas están asociadas a sistemas de producción de pastos de bajo insumos. Sin embargo, eso NO debe significar, que se pueda someter a la vaca a una reducción de su ingesta, tal que ello comprometa no solo su actividad reproductiva sino también el rendimiento futuro de su descendencia. Tampoco implica que una “vaca gorda” sea lo deseable; de esta forma no solo se incrementan los costes de alimentación, sino lo que es peor, su rendimiento también puede verse afectado.

Desde un punto de vista práctico, el estado nutricional de las hembras de una explotación se determina por su condición corporal (CC). La condición corporal es un indicador, sencillo de medir, de las reservas energéticas de una hembra o lo que es lo mismo, de las reservas que puede movilizar, para afrontar las necesidades de mantenimiento, reproductivas, de la gestación y de la lactación, en el caso de que la alimentación que recibe (pastos de una calidad insuficiente y deficiente suplementación) no cubra sus necesidades. La CC se mide en una escala lineal de 1 a 9 (ver Hoja de campo al final del manual), que se determina visualmente, analizando 6 regiones con lo cual es un método fácil para su uso a campo.

Una CC de 1 implica que una vaca está extremadamente delgada, caquéctica, por el contrario una vaca de 9, es una vaca con extrema obesidad. Ninguna de las dos situaciones son deseables. En una explotación donde el sistema de manejo es el adecuado, **el rango de CC en las vacas puede oscilar entre 3 y 7 a lo largo del año**, siendo el óptimo entre 5 y 7. Cuando los valores están por debajo o por encima de estos rangos, los problemas que se pueden generar figuran en la Tabla 1.

Anestro

Fase del ciclo reproductivo de una vaca en la que no se manifiesta el celo.

Celo

Periodo en el que las hembras son receptivas al macho.

Tabla 1. Problemas relacionados con una condición corporal por debajo o encima del rango óptimo (Adaptado de Eversole y col, 2009).

Condición Corporal entre 1 y 4	Condición Corporal entre 8 y 9
Fallo para la salida en celo	Excesivo coste de mantenimiento
Problemas para cubrirse	Incremento de posibilidades de un parto distócico
Incremento del intervalo entre partos	Problemas de movilidad
Incrementa la duración de anestro post-parto	Fallo para salir en celo
Efecto negativo sobre el vigor del ternero y su rendimiento futuro	Problemas para cubrirse

Los **costes de alimentación** representan entre un 50% y un 60% de los costes de las explotaciones.

Por ello que para optimizar dichos costes se requiere que se practiquen varios regímenes de alimentación en función del estado fisiológico y la condición corporal de las/los reproductoras/es.

Adecua la paridera a tu disponibilidad de pastos (primavera y/u otoño)

Las vacas deben de quedarse preñadas alrededor de los **80 días después del parto**.

Buenas prácticas para las hembras:

- **¿Cuándo se puede iniciar la vida reproductiva de una novilla?**

Para las razas Avileña-Negra Ibérica y Morucha, si la novilla ha alcanzado alrededor del 65% de su peso adulto, la condición corporal en el momento de la monta o de la inseminación es la adecuada (**5-7 CC**), y ésta se mantiene durante la gestación, el primer parto podría darse a los **27 meses de edad**, es decir la cubrición podrá realizarse a los 19 meses de edad.

- **¿Cuántas veces debe de medirse la CC en una vaca a lo largo del año?** Se recomienda que se mida de forma sistemática **tres veces** al año:

1.- De **90 a 100 días antes del parto** para poder recuperar a la vaca para iniciar la lactación en condiciones óptimas. **Si una vaca no se puede recuperar en ese tiempo, se ha gestionado mal la alimentación de la hembra gestante.**

2.- **Al parto** para asegurarse que la condición corporal es la adecuada tanto para el periodo de lactación que se inicia, como para la salida en celo y posterior cubrición.

3.- **Al destete** para organizar grupos de manejo de alimentación de acuerdo a los requerimientos nutricionales.

Una vez que se determine la CC sería conveniente que además se anote la fecha y la persona que ha realizado la determinación y regístralo en el sistema.

- **Es necesario que durante la gestación una vaca mantenga su CC en unos límites razonables.**

Los efectos de una mala nutrición (por debajo o por encima de lo necesario) durante la gestación son múltiples y **afectan no solo a la vaca sino también puede afectar** el ritmo de crecimiento, la calidad de la canal, el rendimiento reproductivo, la producción de leche y la eficiencia alimenticia de **la descendencia**. Por ello una buena nutrición a lo largo de la gestación de las vacas es fundamental, recuperar la condición corporal de las vacas "flacas" en los meses previos al parto es antieconómico aparte de tener efectos negativos sobre los rendimientos de su descendencia, ya que podrían verse gravemente comprometidos.

Buenas prácticas para los machos:

La alimentación de un macho va a determinar el peso y la edad a la que aparece la pubertad. El peso y la edad del inicio de la pubertad varían mucho entre razas y dietas. Si los sementales se mantienen durante un largo periodo de tiempo con una nutrición deficiente, su fertilidad puede verse afectada negativamente.

Si el toro tiene una condición corporal excesiva (8-9), puede provocar dificultades en el salto del macho, por sobrepeso o por laminitis, y por lo tanto vacas sin cubrir. Hay que prestar atención cuando incorporamos como semental un animal que ha recibido una dieta de engorde (entendemos que los futuros sementales nunca debieran someterse a estas dietas) y una condición corporal alta, habrá que hacer de forma progresiva la adaptación a su nueva dieta.

La condición corporal en los machos resulta crítica en varias épocas de su vida productiva, tales como, en la aparición de la pubertad y en los periodos de monta.

- **¿Cuándo se puede iniciar la vida reproductiva de un novillo?**

Se espera que en **una condición corporal adecuada (entre 6 y 7) con menos de 16 meses de edad** casi la totalidad de los machos serán reproductivamente maduros y **producirán semen de calidad**.

Condición corporal	Porcentaje de novillos que inician su vida reproductiva
6-7	30 % con 12 meses
	65% con 14 meses
	95 % con 16 meses

- **Mantenimiento de la CC de los machos durante su periodo de monta.** Los toros al inicio de cada periodo de monta deben estar en una condición corporal óptima (6-7). Durante el periodo de cubrición el macho puede perder peso en función de la edad, la condición corporal previa, la duración del periodo de monta y el nivel de actividad experimentado por el toro.

Si a lo largo del periodo de cubrición, los machos no reciben una suplementación extra, puede darse el caso de perder peso, ya que van a estar sometidos a la misma dieta de mantenimiento que las hembras que está cubriendo, y puede que no aporte la energía necesaria para su actividad.

1.2 Período de cubrición.

En ocasiones los periodos de cubrición son excesivamente largos. A veces se alargan estos periodos con la idea de asegurarnos de que el toro cubra todas la vacas, pero en un sistema donde el tamaño del lote de hembras esté comprendido entre 30-40 hembras por cada toro, con un periodo de cubrición de 3-4 meses será suficiente para que cubra a todas las hembras, ya que estas saldrán en celo entre 2 y 4 veces (cada 21 días). Como ya se ha señalado en el capítulo anterior, largos periodos pueden hacer que los machos pierdan CC y por lo tanto, su capacidad reproductora se vea mermada.

Buena práctica para el periodo de cubrición

- **Longitud del periodo de cubrición: Entre 2 y 4 meses:** así el se llevará mejor control sobre la paridera. Aunque se quiera disponer de animales al destete o cebados de forma continua durante todo el año para ofrecer un abastecimiento continuo al mercado, se ha de controlar el periodo de cubrición y se deben de hacer lotes de hembras.

1.3 Tamaño de los lotes de cubrición

La edad de los toros es un factor importante tanto en el inicio de la pubertad como en el éxito de la cubrición. Con lotes ajustados a la edad del toro, aseguras la monta sobre todas las hembras, y puedes diagnosticar retornos de celos, los cuales si son repetidos darán información sobre problemas reproductivos en el lote.

Buena práctica para los lotes de cubrición

Edad del macho	Nº de hembras por macho
Menos de 2 años	15 - 20
Entre 2 y 3 años	20 - 30
Más de 3 años	30 - 40

1.4 Presencia de patologías reproductivas en la explotación.

Las patologías reproductivas pueden afectar a distinto nivel, las más comunes en las explotaciones de vacuno extensivo son:

Machos y hembras

- ✓ Diarrea vírica bovina (BVD)
- ✓ Rinotraqueitis bovina infecciosa (IBR)
- ✓ Neosporosis bovina
- ✓ Leptospirosis
- ✓ Enfermedad de Schmallenberg (SVB)
- ✓ Besnoitia

Machos

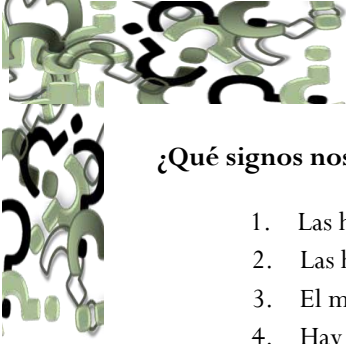
- ✓ Tricomonosis
- ✓ Campilobacteriosis genital bovina

Buenas prácticas para evitar patologías reproductivas

Llevar a cabo un calendario anual de realización de analíticas para el diagnóstico y detección de enfermedades de transmisión sexual. Este se aconseja hacer sobre todos los machos y el conjunto de hembras formado por la cría y las vacas adultas que hayan presentado problemas en la última paridera.

Una detección temprana será la clave para evitar contagios y como consecuencia disminución de la fertilidad y reducción de ingresos.

PREVENCION + CONTROL



HOJA DE PUNTOS CRITICOS

¿Qué signos nos alertan de la existencia de problemas que afecta a la reproducción?

1. Las hembras tardan en cubrirse o no se cubren.
2. Las hembras no salen en celo.
3. El macho no salta.
4. Hay un grupo de hembras que no paren o tardan mucho en parir.
5. Hay abortos.
6. Los terneros nacen muertos o mueren a los pocos días del parto.
7. Hay terneros con malformaciones al nacimiento.

¿Qué debo hacer ante la presencia de estos signos?

★ **1. Revisa los siguientes puntos:**

● Alimentación correcta de machos y hembras.

Condición corporal hembras: de 5 a 7 y machos: de 6 a 7.

Si su condición corporal es baja, suplementa, si ya lo hacías el origen del problema es otro.

Si se ha cambiado las formula de los piensos habla con tu suministrador de alimentos.

Si la condición corporal es alta, los machos presentarán dificultad para la monta y las hembras no saldrán en celo.

● Puntos de agua limpios.

Acceso fácil a puntos limpios de agua, para evitar focos de infección.

● Nuevos reproductores de la ganadería:

Debe de ser 'Apto' para el examen específico de machos (ver página 11)

● Control sanitario de hembras.

Analíticas anuales para el control de enfermedades reproductivas sobre las novillas y sobre las vacas que hayan presentado algún problema reproductivo.

● Chequeo de todos sementales de forma anual:

Analíticas en sangre de enfermedades reproductivas.

Análisis de raspado prepucial.

★ **2. Soluciona las incidencias que estén a tu alcance.**

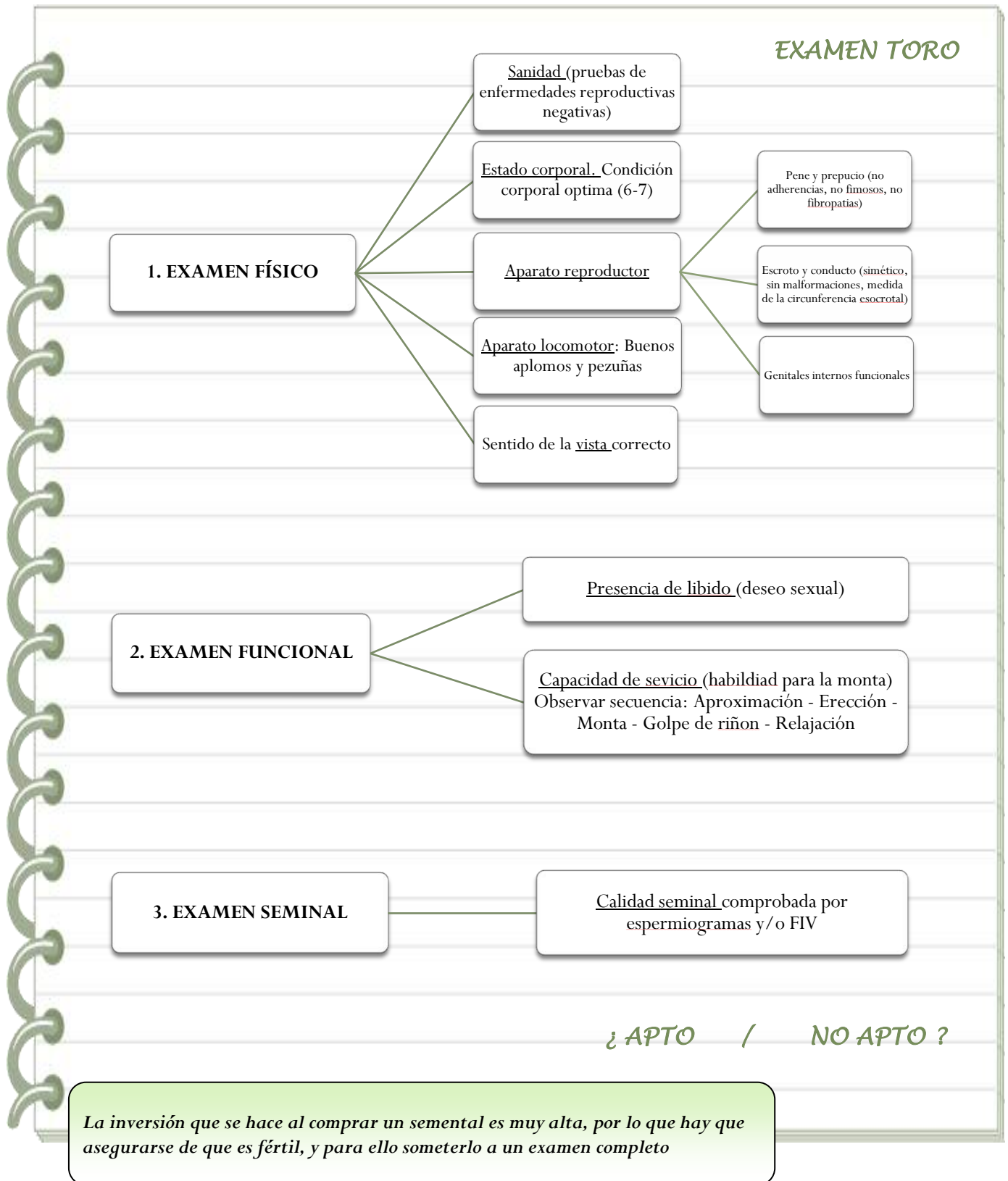
★ **3. Si todo apunta a un problema sanitario: ponte en contacto con tu veterinario.**



2.- PAUTAS PARA MEJORAR LA FERTILIDAD DE MI EXPLOTACIÓN.

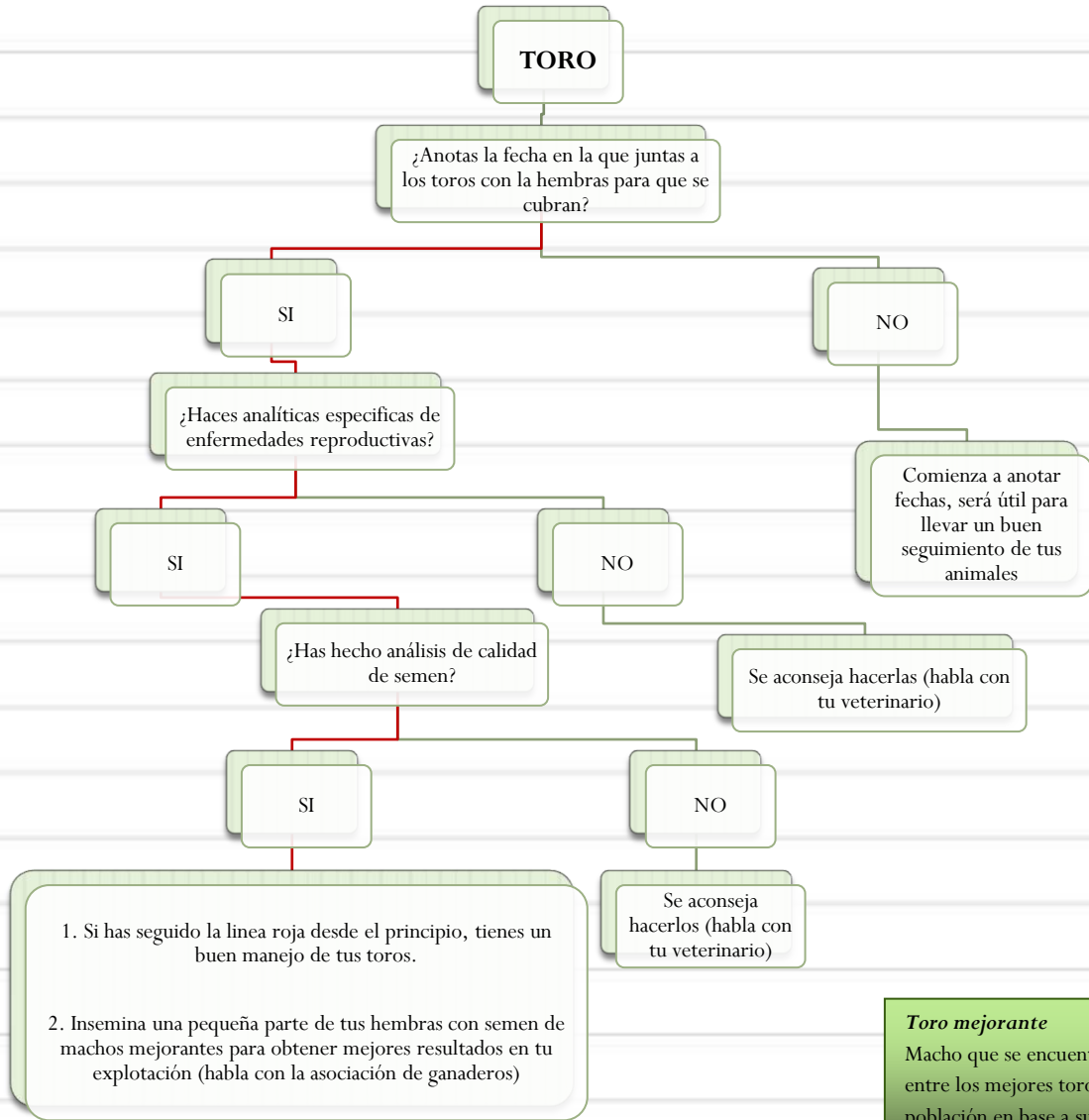
A) ¿Mi toro es apto?

Cuando un macho comienza su periodo de monta hay que someterle a un **EXAMEN**, el cual se compone de tres partes:



B) ¿Estoy manejando bien el toro?

MANEJO DEL TORO



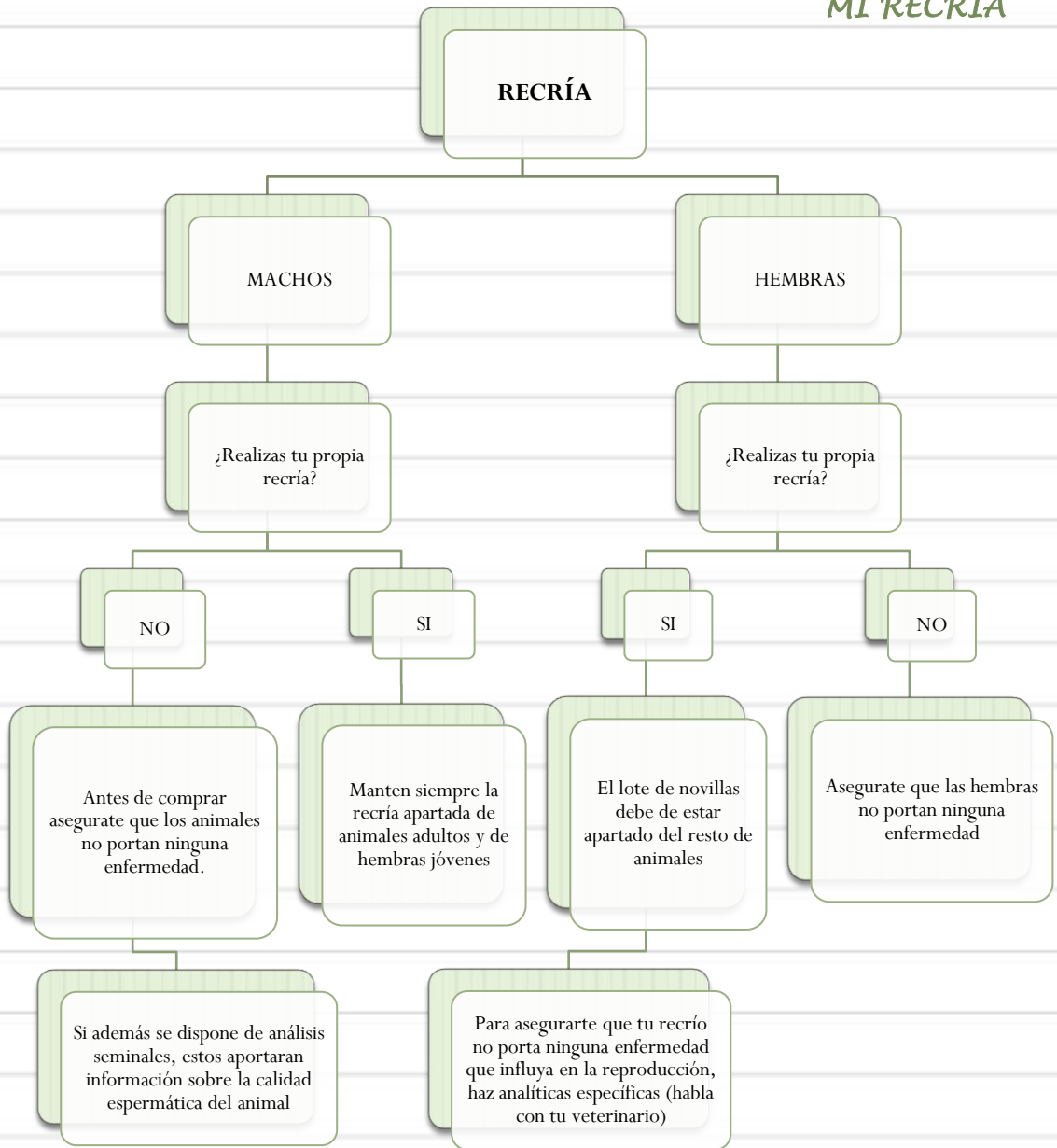
Toro mejorante
Macho que se encuentra entre los mejores toros de la población en base a su valoración genética.

El registro exhaustivo de los movimientos que se realizan en la ganadería y las incidencias que se observan, son claves fundamentales que nos informarán de los puntos débiles que pueden estar generando pérdidas económicas.

CONTROLA TU EXPLOTACIÓN (DESDE EL ORDENADOR): USA "CORDEL"

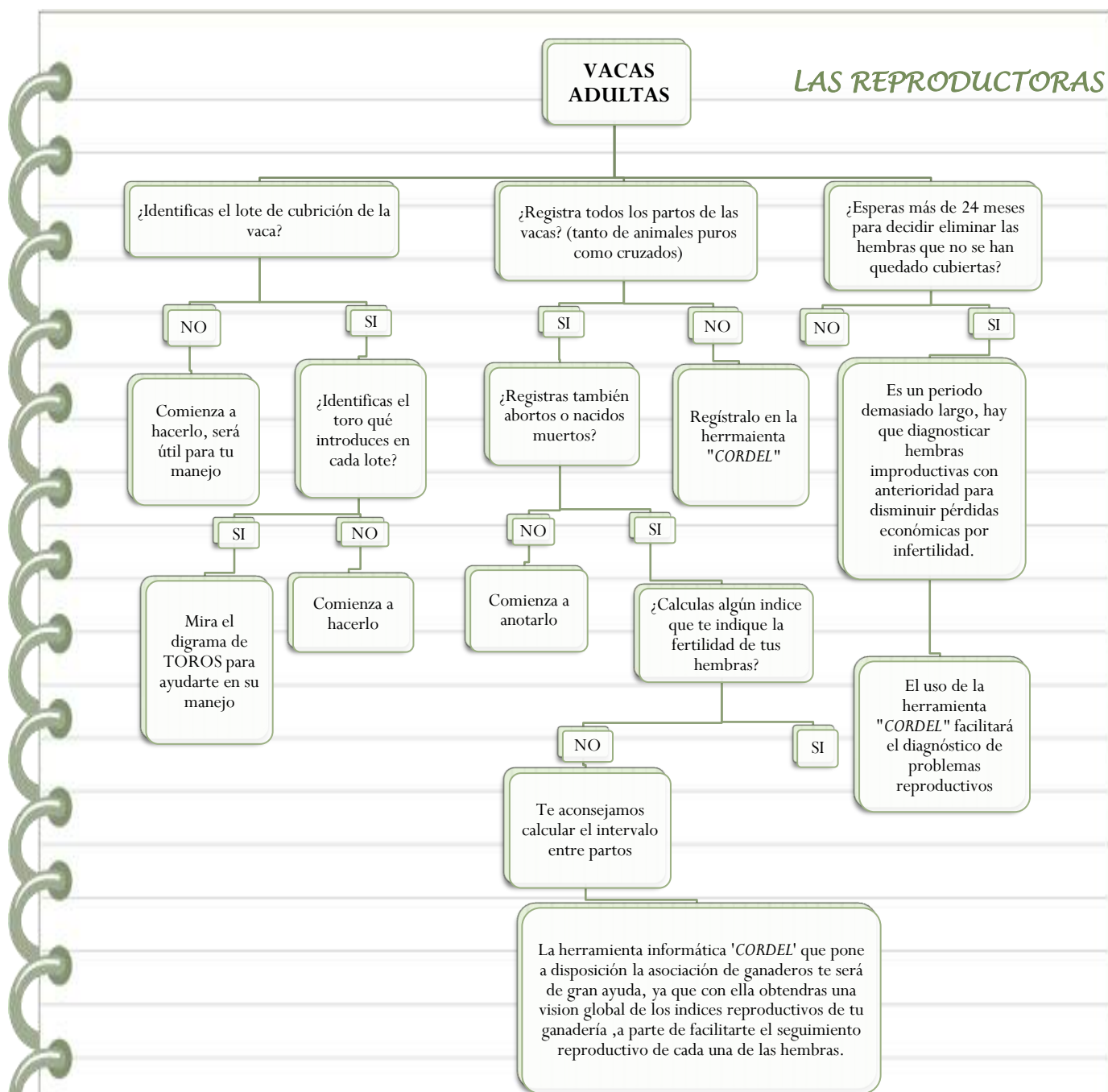
C) Consejos para la recría

MI RECRÍA



Si realizas la recría en casa, ten en cuenta que debes evitar cruce de animales emparentados, para no tener problemas con posterioridad.

D) Consejos para un buen control sobre las vacas adultas.

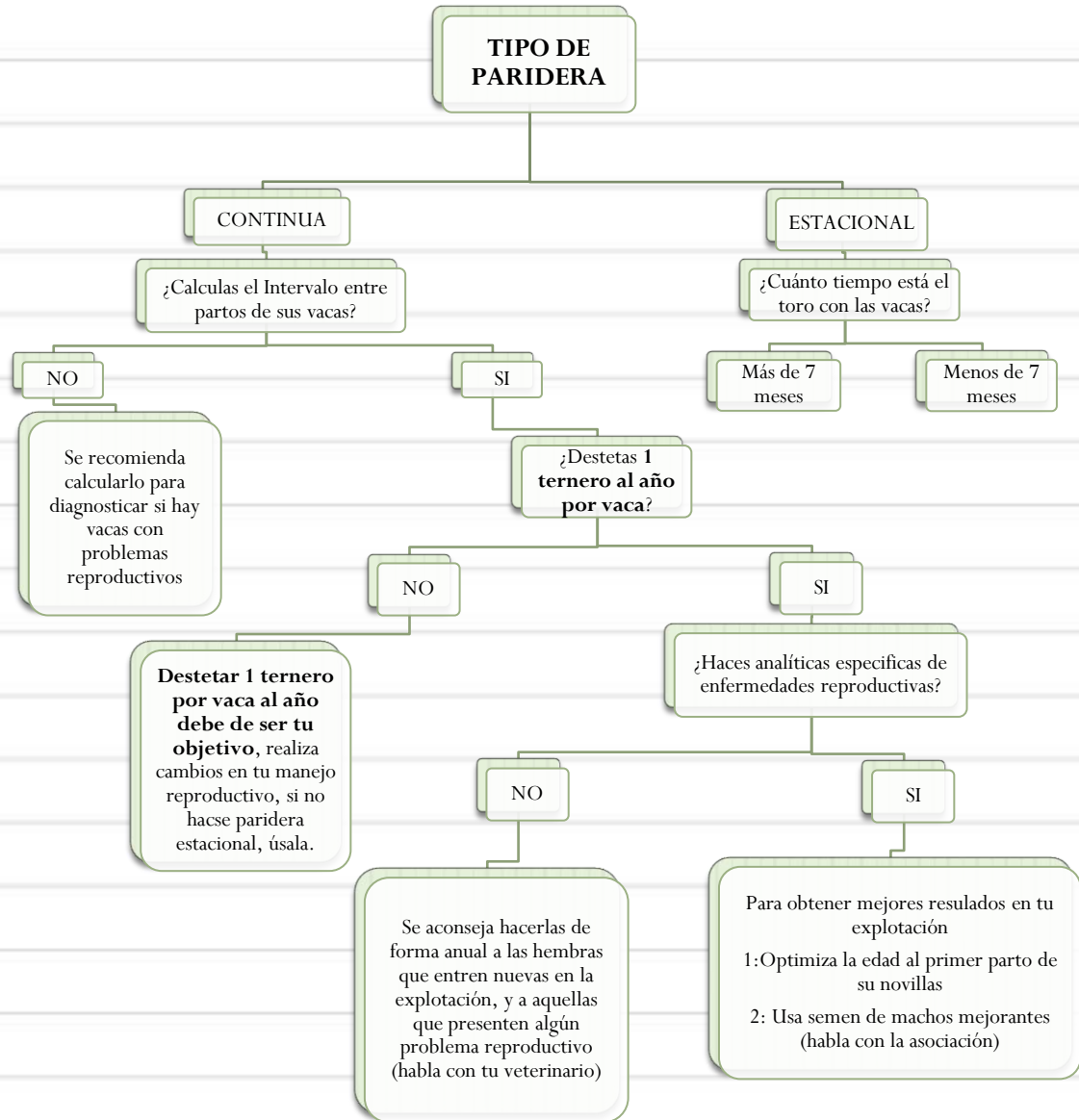


Si registras de forma sistemática los partos de las vacas, podrás saber cuánto tiempo llevan tus hembras sin parir y así diagnosticar hembras con problemas.

ANOTAR LOS PARTOS ES LA CLAVE DEL CONTROL DE TU EXPLOTACIÓN.

E) ¿Controlo bien mi paridera?

PARIDERAS



Tu objetivo siempre debe de ser de un ternero destetado por cada vaca de tu explotación.

UNA VACA = UN TERNERO DESTETADO AL AÑO

F) ¿Cuál es la gestión de mi explotación?

1. MONTA NATURAL

Recuerda

- Haz lotes de hembras.
- Apunta fechas de entrada y salida de machos en el lote.
- Registra la fecha de parto y tipo de parto.
- Anota cualquier incidencia.
- De forma anual repasa todos los puntos críticos (Hoja de *Puntos críticos*).

2. MONTA NATURAL + INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

Recuerda para Monta natural

- Haz lotes de hembras.
- Apunta fechas de entrada y salida de machos en el lote.
- Registra la fecha de parto y tipo de parto.
- Anota cualquier incidencia.
- De forma anual repasa todos los puntos críticos (Hoja de *Puntos críticos*).

Recuerda para Inseminación artificial

- Haz lotes de hembras para inseminar.
- Usa inseminación artificial a tiempo fijo (los animales se inseminaran el mismo día).
- Siempre que sea posible usa semen procedente de toros mejorantes.
- Introduce en el lote un toro de repaso una semana después de la inseminación, el toro de repaso tiene que ser 'APTO' (Hoja de *Examen toro*).
- Apunta fechas de sincronización de celos, inseminaciones, y de entrada y salida de machos de repaso.
- Registra la fecha de parto y tipo de parto.
- Anota cualquier incidencia.
- De forma anual repasa todos los puntos críticos (Hoja de *Puntos críticos*).

3. PARA TENER UN BUEN MANEJO, la información es esencial:

- 1.- Usa la herramienta informática CORDEL que la asociación de ganaderos pone a tu disposición para llevar un mejor control de la explotación y poder controlar la fertilidad de las hembras y machos.
- 2.- Recuerda es fundamental controlar y llevar un registros de la **Condición Corporal** para así poder adecuar el manejo de los pastos y la suplementación a las necesidades de tus animales.
- 3.- Anota todas las fechas en la que has manejado tus animales, y cualquier incidencia que haya ocurrido en tu explotación, te ayudará a poder diagnosticar posibles problemas.
- 4.- Desecha a tiempo los animales improductivos te ayudará a reducir tus gastos de explotación. Lleva un control exhaustivo sobre los lotes de hembras, de esta forma podrás evitar gastos de mantenimiento de hembras improductivas o machos improductivos (alimentación + sanidad) y, si la causa además es una patología, reducirás el riesgo de contagio.
- 5.- Anota SIEMPRE las causas de la venta, la baja y/o de desecho de tus vacas. Es importante poder utilizar dichas causas para identificar vacas que presentan una longevidad funcional, es decir, vacas que paren una vez al año, que no son susceptibles a enfermedades, que no presentan problemas de aplomos y que por lo tanto no te generan gastos adicionales.
- 6.- Pon al menos entre un 20 y un 30% de hembras en un programa de inseminación a tiempo fijo e insemina tus vacas con machos mejorantes, cuyo semen te facilitará la asociación de ganaderos. Comprar un macho con una buena valoración genética es muy caro, pero una pajueta está al alcance de tu bolsillo. Dicha compra no solamente contribuirá a reducir el número de sementales que necesitas mantener en tu explotación y por lo tanto reducir los costes, sino que también mejorará el nivel genético de tu ganadería.
- 7.- Piensa siempre que los ingresos de las explotaciones se obtienen de la venta de terneros, bien al destete o tras el cebo, por favor, registra siempre los pesos e introdúcelos en el programa CORDEL. Desde una perspectiva de un manejo óptimo lo ideal es la **paridera concentrada y estacional** para ajustar, el momento de la lactación a la época de mayor disponibilidad de pastos. Sin embargo, si tu objetivo, como ganadero particular, es vender animales de forma continua a lo largo del año, la paridera será continua. En dicho sistema, una **recogida muy sistemática de fechas de parto** y diagnóstico de gestación para controlar el tiempo que tarda en un cubrirse una vaca es crucial, sino quieres incurrir en gastos innecesarios.

SIEMPRE RECUERDA

- La CONDICION CORPORAL es clave para una buena gestión de tu explotación.
- Debes analizar tus machos una vez al año (semen y sangre).
- Vigila a tus hembras para detectar posibles problemas. Las enfermedades de transmisión sexual y muchas de las patologías reproductivas están presentes en las ganaderías.
- La toma y registro sistemático de datos son la clave para una buena gestión de tu explotación.

Ficha para ayudar a diagnosticar el origen un fallo reproductivo presente en la ganadería, o bien para chequear el nivel de control que se tiene sobre los animales. Cualquier casilla del 'NO' marcada con un aspa indicará la presencia de un punto débil en la ganadería y por lo tanto un posible foco de problema reproductivo.

AÑO 20 _ _

PUNTOS CRÍTICOS QUE INCIDEN SOBRE LA REPRODUCCIÓN DE MI EXPLOTACIÓN

 SI NO

Alimentación correcta.

Condición corporal hembras: de 5 a 7 y machos: de 6 a 7 (ver hoja de medida de la condición corporal)

 SI NO

Puntos de agua limpios.

 SI NO

Nuevos reproductores de la ganadería:

- Sin enfermedades reproductivas, confirmado por la realización de analíticas en sangre con resultados negativos.

- Solo para machos: Además de los análisis de sangre, análisis del raspado prepucial y diagnóstico negativo a tricomonas y campolobacter. Calificación 'Apto' en el examen del toro.

 SI NO

Analíticas anuales para el control de enfermedades reproductivas, sobre hembras adultas que presenten algún problema en su ciclo reproductivo.

 SI NO

Chequeo de sementales de forma anual:

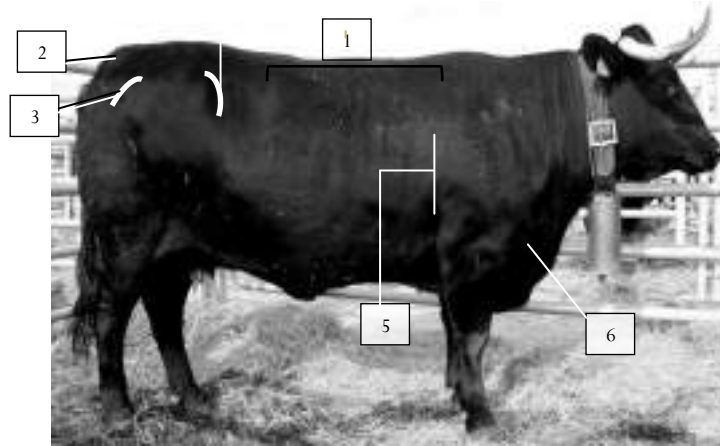
- Analíticas en sangre de enfermedades reproductivas.

- Análisis de raspado prepucial.

MEDIDA DE LA CONDICION CORPORAL EN HEMBRAS (Hoja de campo)

Áreas a observar para la determinación de la condición corporal en vacas de aptitud cárnica.

- 1: Espina dorsal o dorso
- 2: Inserción de la cola
- 3: Grupa (extremo caudal del isquion)
- 4: Gorrón (extremo craneal del ileón)
- 5: Costillas o costado
- 6: Pecho



Descripción de las medidas de la condición corporal

Punto de referencia	Valor de la condición corporal								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Muy delgada	Delgada	Menos delgada	Menor que un grado medio	Punto medio	Menor que un grado medio	Menos gorda	Gorda	Muy gorda
Debilidad física	si	no	no	no	no	no	no	no	no
Atrofia muscular	si	si	ligera	no	no	no	no	no	no
Espina vertebral marcada	si	si	si	ligera	no	no	no	no	no
Marcado de las costillas	todas	todas	todas	3 o 5	1 o 2	ninguna	ninguna	ninguna	ninguna
Hueso de la cadera y grupa marcada	si	si	si	si	si	si	ligero	no	no
Grasa en pecho y costados	no	no	no	no	no	poca	mucha	mucha	extrema
Grasa en la ubre y alrededor de la cola	no	no	no	no	no	no	ligera	si	extrema

Fuente: 'Body condition scoring beef cows', Virginia Cooperative Extension. Año 2009.

HOJA DE CAMPO A RELLENAR

Explotación:

Localidad:

Identificación oficial de la hembra:

Fecha de valoración de la condición corporal: / /

Valor de la condición corporal									
Punto de referencia	1 Muy delgada	2 Delgada	3 Menos delgada	4 Menor que un grado medio	5 Punto medio	6 Menor que un grado medio	7 Menos gorda	8 Gorda	9 Muy gorda
Debilidad física	si	no	no	no	no	no	no	no	no
Atrofia muscular	si	si	ligera	no	no	no	no	no	no
Espina vertebral marcada	si	si	si	ligera	no	no	no	no	no
Marcado de las costillas	todas	todas	todas	3 o 5	1 o 2	ninguna	ninguna	ninguna	ninguna
Hueso de la cadera y grupa marcada	si	si	si	si	si	si	ligero	no	no
Grasa en pecho y costados	no	no	no	no	no	poca	mucha	mucha	extrema
Grasa en la ubre y alrededor de la cola	no	no	no	no	no	no	ligera	si	extrema
CONDICIÓN CORPORAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Bibliografía consultada:

- David I, Carabaño MJ, Tusell L, Diaz C, González-Recio O, López de Maturana E, Piles M, Ugarte E, Bodin L. 2011. Product versus additive model for studying AI results in several livestock populations. *Journal of Animal Science*. 89:321–328.
- Eversole DE, Browne MF, Hall JB, Dietz RE (2009) Body Condition Scoring Beef Cows. Virginia Cooperative Extension. Publication 400-791.
- Hall JB (2004) The cow-calf management. Virginia Cooperative Extension.
- Hersom M, Thrift T (2006) Nutritional Management of Bulls. ISFAS Extension. University of Florida. 1-5
- Lancaster P (2017) Fetal programming in Beef Cattle. Range Cattle Research and Education Center. University of Florida.
- Meneses C, Carabaño MJ, Morales R, Molina A and Díaz C. (2014). Modelling fertility traits under natural mating conditions in beef cattle, *Interbull Bulletin* No.48:50-53. Berlin, Germany, May 20-21.
- Meneses C, Carabaño MJ, Cordero J.L., Díaz C.. 2015. 'Situación actual de la fertilidad en explotaciones de raza Avileña-Negra Ibérica y sus implicaciones económicas'. *Producción Animal*, Julio/Agosto 2015.
- Perry G, Paterson D (2011) Determining Reproductive fertility in herds bull. MU Guide. OUTREACH and EXTENSION. University of Missouri. pp 4.