

Factores que afectan la inseminación artificial

César Augusto Gómez Velásquez. MV MSc.

La implementación de biotecnologías reproductivas en los hatos ganaderos en Colombia es un paso obligado para optar por un mejoramiento genético eficaz. Tener animales con mejor desempeño productivo, seleccionar mejor los animales y proyectarse a una eficiente reproducción y producción por cada ciclo, son algunos de los objetivos impuestos en los distintos hatos ganaderos.

Dentro de los procesos reproductivos utilizados en Colombia, la *monta natural* (MN) es la que cubre la mayor cantidad de vientres en el ambiente tropical cálido, puesto que la gran mayoría de explotaciones ganaderas son extensivas y es difícil implementar biotecnologías para el manejo reproductivo de las hembras, aunque se establecen programas de *inseminación artificial* (IA), y *transferencia de embriones* (TE) con un manejo extra de algunas de las vacas y novillas de estas fincas; al intensificar las ganaderías, se pueden ir implementando procesos biotecnológicos con éxito.

Factores que afectan la inseminación artificial

La técnica de IA es el proceso biotecnológico que promueve el mejoramiento genético al utilizar semen de toros probados que no necesariamente estén conviviendo en la ganadería, zona o país, y que tienen una evaluación que muestra resultados de mejoramiento de características en una población de hijas e hijos con un amplio porcentaje de confianza y repetibilidad, ofreciendo un seguro de mejoramiento en las crías de las hembras que se está preñando.

Pero al ser una técnica, aparecen muchos factores que pueden llevar al fracaso al productor cuando van aumentando el número de hembras vacías en la ganadería; algunos de esos factores son humanos, otros fisiológicos y otros patológicos de las novillas y vacas que se use para el proceso.

La IA se puede dividir en dos programas: *Inseminación Artificial a Celo Detectado* (IACD) y la *Inseminación Artificial a Tiempo Fijo* (IATF) y cada una puede presentar distintos factores que determinan su éxito. Algunos de estos factores son:

Implementación del programa de inseminación artificial

Para que este programa sea eficaz, se debe enseñar a los operarios, mayordomo y vaqueros, cómo es el proceso, enseñarles a fijar el cérvix uterino por vía transrectal para poder pasar la pistola de inseminación. Este proceso durará dependiendo de la destreza de cada persona, puesto que se debe enseñar a palpar la vaca, reconocer las estructuras genitales, entre ellos el cérvix y, que a través de él, pase la pistola o impulsador.

Este proceso de aprendizaje puede durar alrededor de 3 días pero se va adquiriendo destreza en la manipulación a medida que se inseminen más vacas. También dentro del proceso de aprendizaje se debe procurar que el alumno u operario aprenda a reconocer una vaca en celo, a descongelar el semen, a armar el impulsador completo y a culminar con el paso al punto blanco. Se les enseña también a tener el inventario completo de los

implementos para el proceso de inseminación artificial.

Detección de celo en las vacas y novillas

La detección del celo es la piedra en el zapato para el proceso de IACD, pues es obvio inseminar vacas que estén o hallan culminado la sintomatología de celo. Esta sintomatología depende del correcto funcionamiento hormonal y de cómo los estrógenos foliculares estimulan al hipotálamo para que este desencadene una serie de eventos que van desde el cambio en el comportamiento de la hembra hasta la ovulación.

Dentro de los signos más claros del celo o calor encontramos la vaca separada del lote seguida por otras vacas haciendo un grupo pequeño el cual presenta actividad de monta. La vaca en celo se deja montar por otras vacas; aunque este signo es más claro en vacas de leche *Bos taurus* que en vacas *Bos indicus*, algunas de estas últimas pueden evidenciar montas.

La duración de la monta dependerá de la fortaleza de los estímulos hormonales, pero al tener monta más de 3 segundos, podríamos concluir que la vaca que se deja montar esta en celo y debe ser inseminada.

Otros signos no tan claros serían la secreción de moco cristalino por la vulva; en algunas partes se conoce como limo, vulva edematizada, mugidos frecuentes, micción frecuente, visita los bebederos y saladeros con más frecuencia, entre otros.

Pero estos signos dependerán de los estímulos hormonales, de la dominancia o subordinación, producción, edad, etc.



El celo puede ser fuerte cuando la sintomatología es clara y evidente y débil cuando no hay signos visuales; pero también pueden ser largos cuando superan las 6 horas de sintomatología y cortos cuando no van más de 3 horas con signos (Figura 1)

Por cada celo perdido, no detectado o no inseminado, se pierden entre 18 y 21 días calendario que irán a aumentar el promedio de días abiertos en la ganadería, con el costo independiente de cada sistema productivo.

En ganadería de lechería especializada, identificar la vaca en celo es más fácil pues las vacas llegan al ordeño dos veces al día y, en este lapso, puede ser identificado; no ocurre así con las novillas.

En ganaderías de cría, extensivas y semi-intensivas, detectar el celo

puede ser más dispendioso, valiéndose de distintos sistemas de detección basados en la monta y en la actividad física de la vaca o novilla en celo.

Factores sanitarios que afectan el éxito en la inseminación artificial:

Existen varias enfermedades que afectan el éxito en preñeces, están incluidas en el Síndrome Respiratorio Reproductivo Bovino (SRRB) y producen desde problemas y tardanza en la ovulación, como muerte embrionaria y aborto.

Dentro de las más importantes está la *Diarrea Viral Bovina*, *Rinotraqueitis Infecciosa Bovina* y *Leptospirosis*, y otras como *Campylobacteriosis* y *Trichomoniasis*. También hay que tener

en cuenta infecciones bacterianas que causan endometritis ligeras y catarros genitales mucosos y mucopurulentos, que también pueden afectar la viabilidad espermática y embrionaria.

El aseo de implementos para IA, aseo de manos, y una correcta alimentación reducirán los riesgos de tener pérdidas en el proceso. No hay que dejar atrás, enfermedades parasitarias, infecciones podales y de glándula mamaria, que también puede afectar la viabilidad embrionaria.

Factores que afectan la IATF

Este proceso biotecnológico utiliza medicamentos hormonales que estimulan distintos órganos con una respuesta específica. Cada órgano estará en disposición y tendrá receptores a estas hormonas, dependiendo del momento fisiológico que tenga cada uno.

Los órganos se pueden ver afectados por el balance negativo de la energía o en el caso del ganado de cría por el efecto mamogénico que ocasiona un tipo de anestro lactacional por bloqueo de la liberación de hormona LH inductora de ovulación. Desde la escogencia de los animales para sincronizar hasta la elección del protocolo.

Los protocolos de sincronización deben tener los siguientes principios para tener éxito:

- * Atresiar la onda folicular actual e iniciar una nueva onda folicular.
- * Ocasionar la lisis del cuerpo lúteo existente.
- * Inducir la ovulación. 📌

Fig. 1: Cuadro explicativo de la intensidad y duración del celo en vacas

