

PROTOCOLO DE SINCRONIZACIÓN DE CELO E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL A TIEMPO FIJO EN LA HEMBRA BOVINA (IATF)

Por **AGROCOLUN** -



Suscríbete

¿QUÉ ES?

La sincronización de celo es un manejo que se usa hoy en día en vacas de leche y de carne para manipular el ciclo estral de la hembra bovina, usando el ecógrafo como herramienta tecnológica, el cual permite visualizar el tracto reproductivo del animal. Además considera la aplicación de ciertas hormonas y el uso de inseminación artificial a tiempo fijo (IATF).

PERO, ¿POR QUÉ USARLO?: PARA MEJORAR PARÁMETROS REPRODUCTIVOS

Todo el protocolo tiene como objetivo final mejorar parámetros reproductivos y productivos. Esto se logra porque al usar este manejo logramos preñar una mayor cantidad de hembras en un corto período de tiempo, además |

eficiente la detección de celo ya que se puede complementar con la IATF que permite inseminar a un gran número de hembras en un mismo horario. De la mano está la posibilidad de elegir descendencia genética, mejorándola según los requerimientos de cada sistema productivo. Otra ventaja es que permite obtener intervalos de partos de 12 y 13 meses obteniendo una cría al año.

OTROS DATOS IMPORTANTES

- La vaca es poliéstrica continua y se puede preñar cuando alcanza su madurez sexual al cumplir con los parámetros de madurez zootécnica de cada raza. Para sincronización de celo en vaquillas, es necesario asegurar que el peso de estas esté por lo menos en un 65% de su peso adulto.
- El ciclo estral dura alrededor de 21 días y tiene 4 etapas: proestro, estro, metaestro y diestro. Las hormonas actúan fisiológicamente a lo largo de todas las etapas, actuando sobre la ovulación, las ondas foliculares y cuerpo lúteo del ovario, permitiendo así aplicar las hormonas adecuadas dependiendo del momento del ciclo en que se encuentre la vaca.
- La gestación de la vaca tiene una duración de +/- 280 días.

Los principales órganos reproductivos de la hembra bovina son la cavidad vaginal, cérvix, cuerpo uterino, cuernos uterinos y ovarios. En los ovarios (2) se desarrollan y modifican, según la etapa del ciclo estral, estructuras como cuerpo lúteo y folículos.

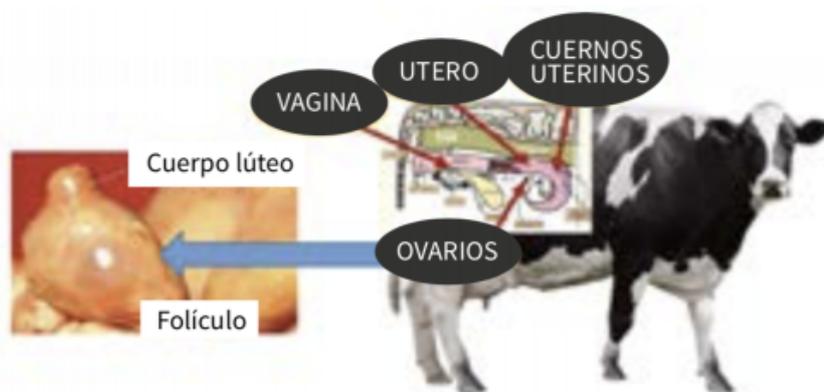


Figura 1. Imagen del tracto reproductivo de la hembra bovina.

ETAPAS DEL CICLO ESTRAL

Antes de hablar de las etapas del ciclo estral, es necesario conocer las

principales hormonas, para tener una idea general de lo que sucede en el organismo de la vaca. Las principales hormonas que se secretan en la hembra durante el ciclo son:

1. Progesterona (P4): es secretada por el cuerpo lúteo y permite mantener la preñez los primeros meses de gestación.
2. Prostaglandina (PGF2 α): se origina en el útero del animal y destruye al cuerpo lúteo del ovario.
3. Folículo estimulante (FSH): permite que se desarrollen las ondas foliculares (crecimiento de varios folículos), permitiendo el crecimiento considerable de un folículo que domina ante el resto, que será el que ovule.
4. Luteinizante (LH): permite el "peak pre ovulatorio" para lograr la ovulación.
5. Estradiol (E): es la hormona que se encarga de que la vaca manifieste el celo mediante comportamientos visibles por el hombre.
6. Hormona liberadora de gonadotropina (GNRH): se secreta en el cerebro del animal y permite la liberación de las hormonas FSH y LH.

Proestro: dura +/- 3 días y comienza con la regresión o apoptosis del cuerpo lúteo gracias al aumento de PGF2 α junto con la caída de progesterona (P4), cuando no hay preñez. Aumenta la hormona FSH y se inician las ondas foliculares con el desarrollo de un gran folículo que luego ovulará. Aumenta el estradiol, hormona que permite la manifestación del celo.

Estro: es la etapa donde se puede detectar a simple vista el celo en la vaca, esto dependerá del nivel productivo de leche del animal, mientras más productora es la vaca, menos visible es el celo. El estro dura 18 +/- 6 horas dependiendo del nivel productivo de la vaca. El estradiol es la hormona que permite la receptividad sexual de la hembra (aceptación del macho para que la monte). Se producen cambios visibles en el comportamiento de la vaca, como aumento en la vocalización, disminuye su producción de leche, hay nerviosismo, curiosidad, descarga de moco y edema vulvar. Estos cambios son graduales a medida que el estradiol aumenta, es por eso que al comienzo del estro la hembra monta a otros individuos y luego, al final del estro se deja montar al acercarse el celo. Lo que sucede en el ovario de la vaca es que se forman ondas foliculares y el folículo pre ovulatorio o dominante que será el que finalmente ovule.

Metaestro: tiene una duración de +/- 6 días y es el período en donde ocurre la ovulación, 28 a 32 horas después de iniciado el celo. Una vez que ocurre la ovulación, el folículo dominante se va transformando en cuerpo lúteo (hemorrágico).

Diestro: dura +/- 11 días, en este período ya hay un cuerpo lúteo totalmente desarrollado que secreta progesterona (P4). La P4 es la encargada de formar un medio adecuado para el embrión para la mantención de la gestación hasta que se desarrolle la placenta, evita contracciones uterinas y estimula la secreción láctea, solo por nombrar sus funciones más importantes. Si la hembra no se preñó, disminuye la P4 y comienza nuevamente el ciclo estral.

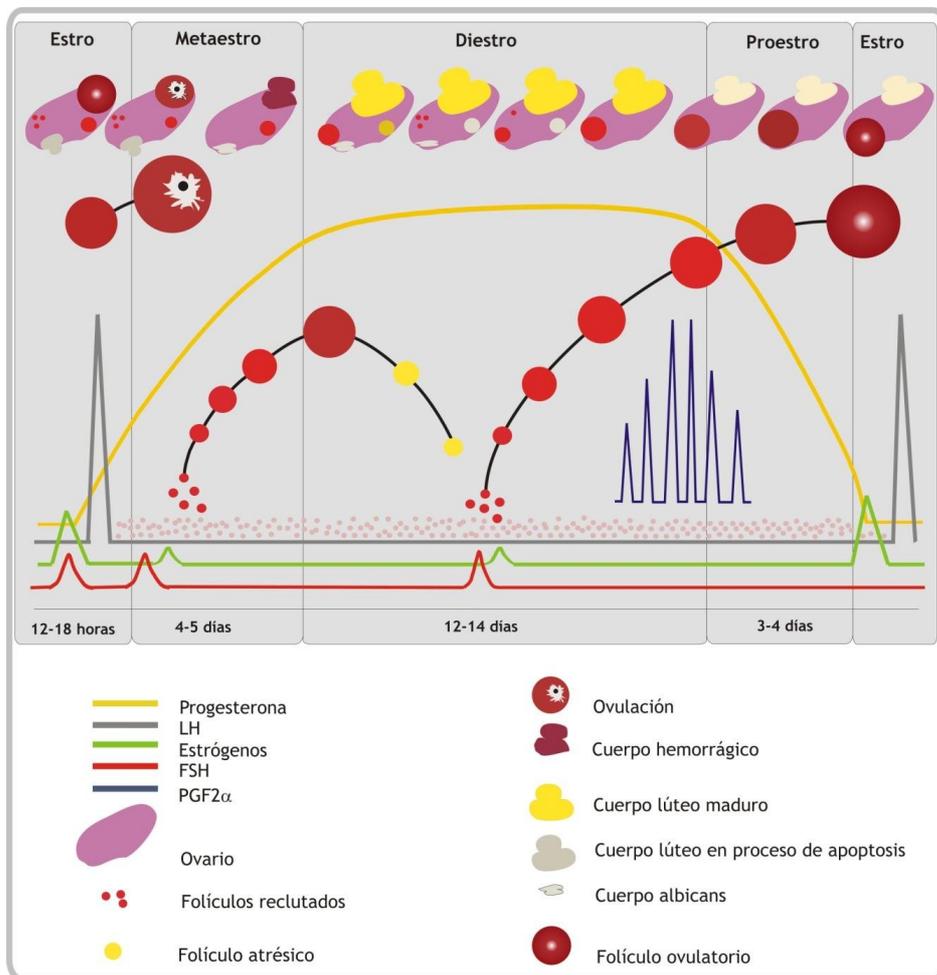


Figura 2. Diagrama del ciclo estral de la hembra bovina.

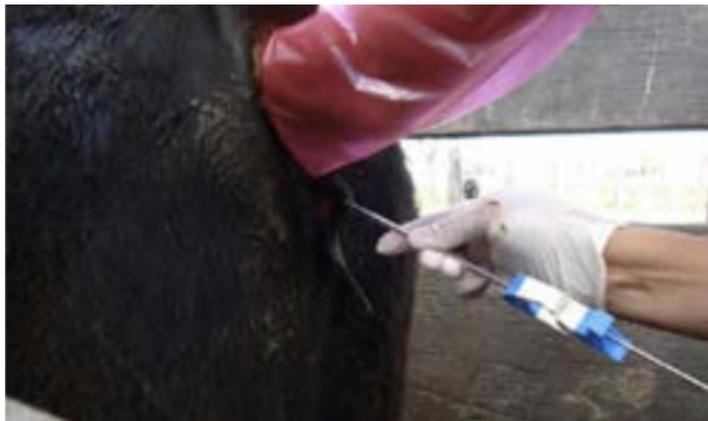
***CONCEPTOS:**

PEV: es el periodo que se le proporciona a la vaca para la involución uterina después del parto. Este período va desde la parición hasta que la vaca está lista para su primer servicio y en general va de 45 a 55 días.

DEL: dura alrededor de 305 días y es un periodo que va desde que se produce la parición del ternero hasta que la vaca entra al secado a los 60 a 30 días pre parto.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE SINCRONIZACIÓN DE CELO

- ✓ Cubrir un 100% de las vacas de un rebaño, una vez que estas han finalizado el período de espera voluntario (PEV).
- ✓ Cubrir un 80% del rebaño a los 100 días en leche (DEL).
- ✓ Diagnosticar tempranamente a las hembras gestantes y no gestante enviando a estas últimas a un retorno del ciclo estral usando protocolo sincronización y re sincronización.



ANTES DE COMENZAR...

Datos básicos sobre el rebaño a manejar:

- *Cantidad de animales*
 - *¿Son vacas o vaquillas? ¿Razas de carne o de leche?*
 - *– ¿Última parición?*
- *¿Se utiliza monta natural con toros, IA o ambas?*
- *¿Tipo de sistema productivo del predio?*

FACTORES A CONSIDERAR QUE DETERMINAN EL ÉXITO O FRACAS DEL PROGRAMA

1. Condición corporal

“Animal con buen estado nutricional, no debe encontrarse ni delgada ni obesa, lo ideal es que los animales se encuentren mínimo en 2.5 ganando peso y máximo 3.5 en una escala de condición corporal del 1 al 5”.

2. Manejos sanitarios

“Controlar parásitos y enfermedades infecciosas”. Se estima que un 50% de las fallas reproductivas en bovinos son a causa de enfermedades

transmisibles.

3. Evitar Estrés

En mangas y en manejos en general

4. Experiencia del personal

“Para detección de celo e inseminación”

MÉTODO PARA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE SINCRONIZACIÓ

1. Diagnóstico inicial para seleccionar animales:

Su médico veterinario ocupará el ecógrafo como herramienta para visualizar en qué condiciones y/o etapa del ciclo estral se encuentra la hembra. Además, esta herramienta sirve para un diagnóstico físico- patológico (hallazgo de enfermedad o condición especial) del útero y ovarios del animal. Los diferentes escenarios para clasificar a las hembras de acuerdo a su condición particular son:

- ✓ Animal ciclando con un cuerpo lúteo funcional
- ✓ Vaca en anestro (que no esté ciclando)
- ✓ Hallazgo de anomalías anatómicas como Freemartin (machorra) y patologías (enfermedades) como endometritis, metritis, etc.
- ✓ Vaquilla inmadura sin desarrollo suficiente para encaste
- ✓ Cuando la vaca está gestando no se le aplica ninguna hormona, solo se aparta

2. Protocolo de sincronización: Existen muchos protocolos de sincronización que incluyen el uso de ciertas hormonas y algunos además incluyen la aplicación de un dispositivo intrauterino (DIB). Cada médico veterinario usa el protocolo que se ajusta mejor a la realidad del predio, considerando costos y otros factores. Ejemplo del uso de algunas hormonas: benzoato de estradiol (BE), GnRH (Gonasyll® o Conceptal®) prostaglandinas (PGF2 α : Lutalyse®, Luteosyll® o Ciclase®), cipionato de estradiol (E.C.P), etc.

3. Protocolo 1 DIB: el protocolo del cual se hará mención a continuación tiene considerado el uso de DIB que puede tener diferentes concentraciones de progesterona, en el mercado puede encontrar de 0,5 – 1 y hasta de 1,38 gr, se ha demostrado que es posible reutilizar DIB que contengan 1 o 1,38 gr de progesterona. Las ventajas al usar dispositivos intrauterinos en su protocolo de sincronización son que mejora la tasa de preñez y se acorta el lapso parto – concepción. Dentro de los protocolos que usan DIB existen muchos, usando diferentes hormonas. Ejemplo de protocolo **DIB + BE + ECP:**

Día 0	Día 8
BE + DIB	Retirar DIB Aplicar PGF2 α + E.C.P Parche detector de celo (opcional)

Comienzo del celo a las 30-90 horas después

Día 10	Día 33	Día 40
IATF después de 52- 56 horas de retirado el DIB	Aplicar DIB + BE	Retirar DIB + diagnóstico ecográfico c preñez temprana

Vacas no preñadas pueden volver a re sincronizarse



Figura 3. Dispositivo intravaginal, parches detectores de celo o monta y pinturas.

RESULTADOS ESPERADOS DEL PROGRAMA: TASA DE PREÑEZ

La tasa de preñez es un índice reproductivo que sirve para cuantificar las vacas preñadas en un período de 21 días. Es el resultado de la cantidad de vacas detectadas en celo que son enviadas a servicio en un período de 21 días (vacas inseminadas) multiplicado por la tasa de concepción (cantidad de vacas preñadas dividido por la cantidad de vacas inseminadas).

En estudios realizados por Uchuari (2013), se compararon tres protocolos diferentes en vacas lecheras, utilizando el dispositivo intravaginal con progesterona en los tres pero cambiando el tipo de hormona. El mejor protocolo, con mejores tasas de preñez, fue aquel que incluyó el dispositivo intravaginal asociado a benzoato de estradiol y prostaglandina, mismo protocolo ejemplificado en este artículo, el cual alcanzo un 50% de preñez al primer servicio en comparación con otros protocolos que usaron otras hormonas como ECG (gonadotropina coriónica equina) y GnRH (factor liberador de gonadotropina). Se hace uso del porcentaje de preñez, para cuantificar las vacas preñadas después de un período de tiempo, una vez terminado el protocolo que se utilizó.

Protocolo 2 solo hormonas: este es un protocolo sencillo y clásico, usado por varios años en nuestro país llamado también "Presynch – Ovsynch clásico". Este protocolo considera el uso de hormonas como **GnRH + PGF2**.

Figura 4. Protocolo "Presynch – Ovsynch clásico"

RESULTADOS ESPERADOS

Se usa una segunda aplicación de GnRh y 16 horas después IATF, lo que se traduce en una mejor tasa de concepción (+/- 5% más) en comparación a otros protocolos por ejemplo: cosynch que es similar pero usa diferentes horarios para la aplicación de hormonas (consulte con su asesor). La elección del protocolo dependerá en este caso, del manejo en el predio para detectar celos y de los horarios.

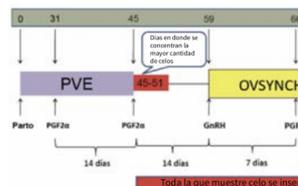




Figura 5. Algunas hormonas utilizadas en sincronización de celo.

CONCLUSIÓN

Cuando nos referimos a protocolos de sincronización se deben considerar factores propios del animal y del entorno en que viven, estos tienen repercusión directa en el éxito o fracaso del programa. Como se mencionó en el artículo algunos de ellos son: calidad nutricional del predio, condición corporal del animal, experiencia del inseminador, calidad del semen, período de espera voluntaria del animal y una serie de condiciones que requiere la vaca para poder, primero que todo, ciclar y luego quedar preñada. Por lo tanto debe existir una armonía entre los factores descritos para alcanzar el éxito en un programa de sincronización, abarcándolo como un todo y comprender que los protocolos dependen de dichos manejos.

No existe el protocolo ideal, todo dependerá del sistema productivo, es por eso que la asesoría de su médico veterinario es muy importante para alcanzar el éxito del programa, él le ayudará a crear un plan de manejo nutricional y de selección para pre encaste e implementará el mejor protocolo de sincronización según las necesidades especiales de su predio, examinando y determinando cuáles son las patologías reproductivas o situaciones particulares más presentes en su rebaño.



Subiabre, M. (2011). Relación entre parámetros productivos y reproductivos en un rebaño lechero de la Región de los Ríos (Tesis de grado). Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

BIBLIOGRAFÍA

<https://agrocolun.cl/protocolo-de-sincronizacion-de-celo-e-inseminacion-artificial-a-tiempo-fijo-en-la-hembra-bovina-iatf/>

[Clic Fuente](#)



[MÁS ARTÍCULOS](#)