

SISTEMA INFORMÁTICO PARA PLANIFICAR Y PRESUPUESTAR DIFERENTES SISTEMAS DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL: INSEMINAR SOFTWARE

Vet. Eduardo Carotti. 2010. Enviado por el autor.
eduardocarotti@gcrespo.com.ar
www.produccion-animal.com.ar

INTRODUCCIÓN

Cumplir con la exigencia de producir un ternero por vaca por año es el objetivo principal de todo sistema productivo. Para ello contamos nada más que con 80 días, para que la vaca recupere su actividad cíclica después del parto y quede preñada nuevamente. Por lo tanto las vacas adultas tienen menores posibilidades de quedar preñadas y está en nosotros hacer todo lo posible para obtener una gestación en el menor tiempo posible. (Bó, G.A. 2006)

La optimización de la eficiencia reproductiva es uno de los principales factores que contribuyen para mejorar el retorno económico en una explotación ganadera. (Bó, G.A. 2000)

Todo productor que tiene vacas debería utilizar la IA como sistema de servicio. Ventajas de la IA:

- ◆ Uso de genética superior.
- ◆ Uso de toros con facilidad de partos para vaquillonas.
- ◆ Control de enfermedades venéreas.
- ◆ Permite la implementación de diferentes programas de cruzamientos.
- ◆ Optimiza el manejo reproductivo del rodeo, permitiendo su organización y la evaluación de la eficiencia reproductiva.
- ◆ Disminuye el número de toros para repaso.

En momentos de crisis como los actuales, hablar de invertir en genética suena a utopía, pero atención, el productor de carne deberá considerarlo como un insumo más, recordar que la genética es una inversión que da beneficios a largo plazo. (Sara, R.C. 2000)

Desde que se conocen las hormonas de la reproducción, el hombre ha pretendido controlar la actividad reproductiva. Las modificaciones de los ciclos para que todas las hembras presenten celos en un período breve de tiempo es el objetivo que ha estimulado el desarrollo de numerosas líneas de trabajo de investigación. (Cutaia, L. 2005)

Estas hormonas actúan sobre la fisiología del ovario adelantando, atrasando, o induciendo el celo (sincronización) y algunas induciendo la ovulación, lo que nos permite inseminar a tiempo fijo.

Diferentes programas se han propuesto, todos con los mismos objetivos: inducir y sincronizar celo y/o ovulación, con mínimos días de detección e inseminación, menor movimiento de rodeo y horas de trabajo, máxima fertilidad y menor costo posible. (Sara, R.C. 2000)

La alternativa más útil para aumentar significativamente el número de animales inseminados es la utilización de protocolos que permiten realizar la IA sin la necesidad de detección de celos, llamada comúnmente IATF (Cutaia, L. 2005)

Son hormonas administradas mediante implantes subcutáneos o dispositivos intravaginales durante 7 a 9 días, junto con estrógenos, y en los vientres que así lo requieran se combinan con PGF. Puede usarse en animales cíclicos y no cíclicos, especialmente indicados para vacas con cría, por su efecto inductor, sincronizador de celos y de ovulación; provocan celos con poca dispersión y permiten la IA sistémica (IAS) en un solo día. (Sara, R.C. 2000)

Estos tratamientos basados en progestágenos tienen la capacidad de inducir la ovulación y la actividad ovárica en las vacas en anestro, permitiendo controlar la ovulación tanto en éstas como en las que se encuentran activas. Estos tratamientos no sólo inducen la actividad ovárica, sino que la ovulación lograda se produce en forma sincronizada en los animales que responden a ellos. (Doray, J. M. 2005)

La implementación de programas de IATF en rodeos de cría es una herramienta económicamente viable, la cual produce retornos económicos inmediatos, basados fundamentalmente en la diferencias de Kg. obtenidos al destete. Esta diferencia ocurre básicamente por el adelantamiento y la concentración de los partos, y por otra parte por la diferencia de Kg. obtenidos por realizar un avance genético en el rodeo seleccionando toros con EPDs positivos. (Cutaia, L. 2003)

PGF: La sincronización de celos por medio del uso de PGF es la metodología más utilizada, pero ella está restringida a ser utilizada en hembras cíclicas, como son frecuentemente vaquillonas y vacas secas. La sincronización con PGF es económica y puede hacerse programas de una o dos aplicaciones.

Resincronización: El progestágeno permite realizar una resincronización de los vientres inseminados por IATF a los 16 días post inseminación, con lo cual las vacas vacías (50%) vuelven a ser sincronizados sus celos y ovulación recomendando una inseminación con detección de celos durante tres días. Este método permite aumentar la preñez del rodeo por IA al 70-75 %. (Sara, R.C. 2000)

Llegado el momento de poner en marcha un programa de IA es necesario tener en cuenta algunos factores de manejo, nutricionales y sanitarios (Bó, G. 2000) Además la planificación, programación y presupuestación lograrían optimizar los resultados.(com.pers) La falla en alguno de éstos puntos puede poner en riesgo el éxito de un programa de IATF. (Bó, G. 2000)

El objetivo de esta investigación es la realización de un software, que le brinde al veterinario una herramienta que le permita planificar y presupuestar diferentes sistemas de Inseminación Artificial.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un Sistema Informático (Software) para organizar, planificar y presupuestar un programa de I.A.

Dicho programa permite cargar toda la información necesaria de los establecimientos y llevar adelante las tareas de I. A., con sus correspondientes fechas, drogas y protocolos, lo que permitirá presupuestar los diferentes sistemas de I.A. elegidos.

El usuario deberá ingresar al software a través de un nombre y una contraseña. Aparecerá una hoja de trabajo, que el veterinario deberá completar: datos del establecimiento, propietario, fecha de inicio de las actividades, cantidad de vientres con los cuales va a realizar el trabajo, el protocolo que va a llevar adelante, costo de drogas, mano de obra, movilidad, datos del toro, y otros rubros utilizados en el programa.

Establecimiento: nombre, ubicación del mismo, propietario, teléfono, fecha exacta de la primera actividad del programa

Cantidad de vientres: que van a ser utilizados en el sistema.

Protocolos: estarán cargados en el programa los protocolos de mayor uso a nivel nacional en rodeos de cría. El veterinario solo deberá elegir el método empleado. Hay tres opciones: *IATF *Con Prostaglandinas * Resincronización, cada uno de estos sistemas incluye diferentes metodologías.

IATF: tiene 5 opciones diferentes para llevar a cabo las tareas:

- Dispositivo + EB día 0 / X DISPOSITIVO + PGF+ e CG 8 / EB día 9
- Dispositivo + EB día 0 / X DISPOSITIVO + PGF día 7 / EB día 8
- Dispositivo + EB día 0 / X DISPOSITIVO + PGF día 8 / EB día 9
- Dispositivo + EB día 0 / X DISPOSITIVO + PGF + ECP día 8
- Dispositivo + EB día 0 / X DISPOSITIVO + PGF+ e CG + ECP día 8

Con Prostaglandinas: tiene 3 opciones:

- 2 PGF cada 11 días con DC pos 1er PGF
- 2 PGF cada 11 días sin DC pos 1er PGF
- 5 días DC + IA / PGF día 0 / + 5 días DC + IA

Resincronización: tiene 2 opciones:

- Para vacas
- Para vaquillonas.

Costo de drogas: de acuerdo al programa elegido aparecerán todas las drogas usadas y permitirá cargar el costo por vaca de cada una, y su laboratorio. Este dato es muy importante para el caso de estudios experimentales para comprobar, y comprobar la eficacia de las drogas utilizadas.

Mano de obra: los honorarios del veterinario y/o inseminador por vaca.

Movilidad: costo por Km. recorrido por el total de Km. recorridos, que va a depender del programa elegido. 50% del valor de gasoil.

Semen: Nombre del toro, que ya estarán cargados, precio de la dosis y cantidad de dosis utilizadas.

Otros: como gastos en descartables, peones extras, tacto rectal ecografía, etc.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una situación corriente que se presenta a los veterinarios es la planificación de las tareas necesarias para llevar a cabo un programa de inseminación artificial. Así también es muy importante presupuestar todos los costos de los diferentes rubros necesarios para realizar el trabajo.

Ante esta necesidad, se diseñó un Sistema Informático (Software) para organizar, planificar y presupuestar un programa de I. A. que tiene a diferencia de los consultados en la bibliografía (Estrus synchronization planner, 2006; Huella, 2006; Análisis de costos de diferentes sistemas de servicios en rodeos de cría, 2005) que permite presupuestar además de planificar los diferentes sistemas de IA en rodeos de cría. Esto permite también hacer una programación virtual previa a la toma de decisiones finales, para lo cual se habilita un cronograma automático de las diferentes tareas al realizar los protocolos. Se adjunta el software realizado para planificar y presupuestar diferentes sistemas de IA en rodeos de cría (ver Anexo I).

CONCLUSIONES

Este sistema informático permitirá al profesional veterinario llevar a cabo un programa de inseminación artificial de una manera ordenada y precisa; donde tanto el propietario del establecimiento como el personal del mismo, tendrán bien claro cuáles serán los pasos a seguir para realizar un protocolo de inseminación.

Una de las funcionalidades más importantes del software es la de presupuestar un programa de inseminación artificial completo, sin dejar de considerar ningún rubro necesario para llevarlo adelante.

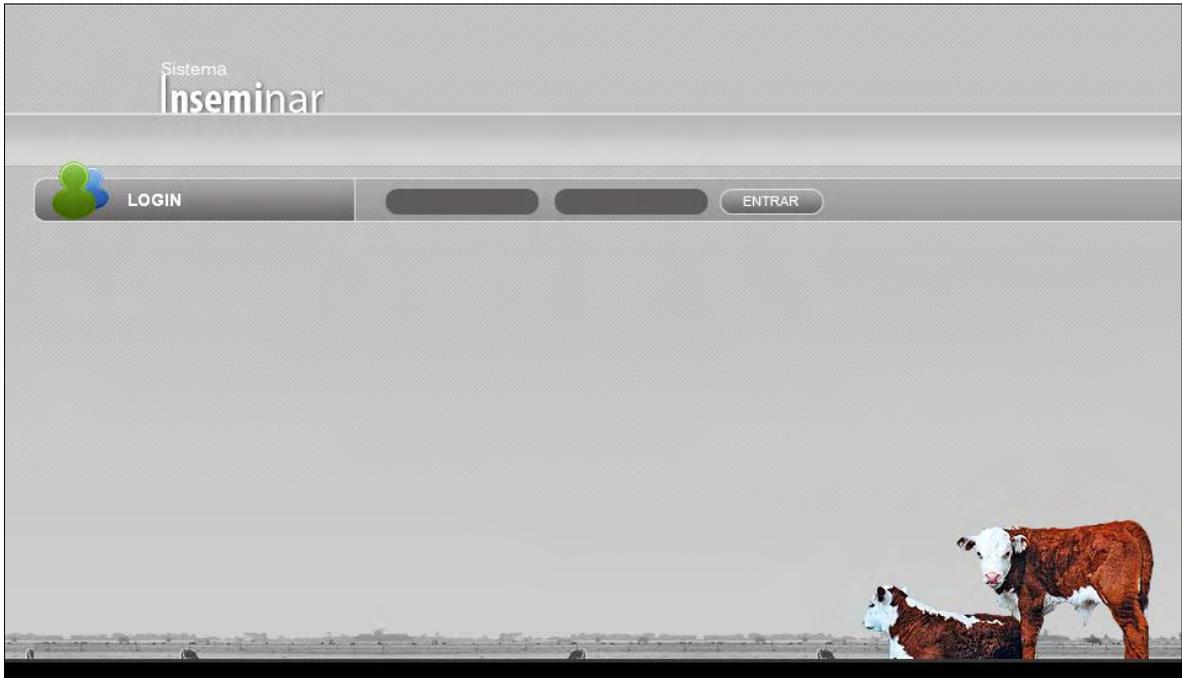
Además se pueden archivar los diferentes trabajos realizados a fin de analizarlos y compararlos oportunamente con el fin de aportar información a la hora de comenzar a planificar un nuevo programa de inseminación.

En los sistemas actuales de producción de bovinos de carne los asesores en reproducción debemos capacitarnos permanentemente a fin de brindar un servicio de excelencia. Este tipo de tecnologías, como este software, es una herramienta muy útil para todos aquellos veterinarios que busquen brindar una atención diferenciada y profesional al productor ganadero ya que le permitirá planificar y presupuestar diferentes sistemas de inseminación artificial.

BIBLIOGRAFÍA

- Bó G. A., Cutaia L., Chesta P., Balla E., Picinato D., Peres L., Maraña D., Avilés M., Menchaca A., Veneranda G., Baruselli P. S. 2000-. Programa de Inseminación Artificial a Tiempo Fijo en rodeos de cría. Jornada de actualización en reproducción bovina: 3-13.
- Doray J. M., Burgues J. C., Callejas S.S. y Alberio R. H. 2005. Estimación de la productividad de rodeos de cría con servicio sincronizado: 169.
- Sara C. R. 2000. Inseminación artificial: Usted lo puede hacer ahora. Las soluciones del siglo XXI. Difusión Ganadera, Bs. As: 1-9.
- Cutaia L., Veneranda G., Bó G. 2003 Análisis de costo beneficio: Programa de inseminación artificial a tiempo fijo y servicio natural: 4.
- Cutaia L. 2005. Programas de inseminación artificial a tiempo fijo. Análisis de costos e implementación: 1.
- Bó, G. 2006 Especialidad en reproducción bovina. Sincronización de celos e IA: VII.
- Estrus synchronization planner. 2006. Versión Synch 06. Iowa Beef Center. Iowa State University. IOWA, USA.
- Huella. 2006. Versión 1.5
- Universidad Nacional de la Pcia. de Bs. As., Tandil, Bs. As.
- Análisis de costos de diferentes sistemas de servicios en rodeos de cría. 2005. Versión 1.2. Lucas Cutaia. IRAC. Córdoba.

ANEXO 1



Costo Drogas:

Dispositivo Intravaginal: \$/dosis Laboratorio:

Prostaglandina: \$/dosis

Benzoato de Estradiol: \$/dosis

Costo de Mano de Obra:

Costo de Veterinario: \$ (* vaca)

Movilidad:

Costo por Km: \$ Total de Km recorridos:

Semen:

Nombre del Toro: \$ / dosis Cantidad de dosis:

Otros:

Rubro: \$ unidad Cantidad:



Sistema Inseminar

HOJAS DE TRABAJO

Propietario	Establecimiento	Fecha	Operación
Sin Especificar	Don Camilo	07/09/2009	
Sin Especificar	Don Camilo	07/09/2009	
Sin Especificar	Don Camilo	07/09/2009	
Centro Técnico Agro-Veterinario SRL	La Higuera	18/05/2009	
Oscar Sanchez	María Juana	18/05/2009	
Alfredo Battistutti	La Joya	01/05/2009	
Alfredo Battistutti	La Joya	01/05/2009	
Sin Especificar	Doña Cintia	14/05/2009	
María Estela Bernuzzio	La Estrella	12/05/2009	
Alfredo Battistutti	La Joya	04/02/2009	



Sistema Inseminar

Calendario

Don Camilo - 07/09/2009 - Dispositivo + EB día 0 / X DISPOSITIVO + PGF día 7 / EB día 8

Lunes, 7 de Septiembre de 2009

- Colocar Dispositivo Intravaginal
- Inyectar 2 mg/an de Benzoato de Estradiol

Lunes, 14 de Septiembre de 2009

- Retirar Dispositivo
- Inyectar Prostaglandina

Martes, 15 de Septiembre de 2009

- Inyectar 1 mg/an de Benzoato de Estradiol

Miércoles, 16 de Septiembre de 2009

- Inseminar a todos los vientres 52-56 horas posteriores al retiro del dispositivo

ESTABLECIMIENTO		PROPIETARIO	
Don Camilo		Sin Especificar	
Fecha de Inicio	Numero de vientres		
07/09/2009	100		
Protocolo			
Dispositivo + EB día 0 / X DISPOSITIVO + PGF día 7 / EB día 8			
Costo de Drogas			
Dispositivo Intravaginal	\$/dosis: 9.0	Total \$:	900.0
Prostaglandina	\$/dosis: 3.0	Total \$:	300.0
Benzoato de Estradiol	\$/dosis: 0.5	Total \$:	50.0
Costo de Mano de Obra			
Costo de Veterinario:	\$/vac: 17.0	Total \$:	1700.0
Costo de Movilidad			
Costo por km \$: 2.0	km rec: 300	Total \$:	600.0
Costo de Semen			
CHALTÉI	dosis: 100	\$/dosis: 60.0	Total \$:
			6000.0
Costo Otros Rubros			
Ecografía	unid.: 100	\$/unid: 3.0	Total \$:
			300.0
			Total
			\$: 9850.0

Mayor información: contactarse con el autor, Vet. Eduardo Carotti, eduardocarotti@grespo.com.ar