

Inseminación Artificial como herramienta para mejorar la resiliencia de los bovinos al clima

Ing. Silvia Elena Rivas G.
INTA
E.E. Enrique Jiménez Núñez
Cañas/ Región Chorotega

La inseminación artificial (IA) ha tenido en los últimos años una gran importancia en la mejora genética de los animales, especialmente en el ganado bovino donde a través de esta tecnología se pueden obtener a nivel de finca animales más eficientes y productivos en corto tiempo y así responder al mercado que cada día es más competitivo y exigente.

Esta técnica es bastante sencilla y tiene varias ventajas, nos permite obtener para cualquiera de nuestros sistemas de producción (carne, leche o doble propósito) animales con mejores características, ya que en un solo termo el ganadero puede tener semen de varios toros o de diferentes razas bovinas sin la necesidad de comprar y mantener en su finca gran cantidad de toros. También el ganadero cuenta con la posibilidad de usar semen “sexado” o convencional, así como realizar compras de semen de toros probados de precios elevados o de aventuras genéticas de bajo costo que podrían llegar a ser excelentes reproductores cuando se confirmen sus atributos; no obstante, la mayoría de las veces, con mejores características que el toro de la finca.

Un plan de inseminación artificial para ser ejecutado con éxito requiere dos aspectos esenciales:

- I. Buena elección de los reproductores (toros masculinos, originarios de ambientes y sistemas de alimentación similares a los nuestros, así como de buena conformación para las condiciones donde crecerá y producirá su descendencia).
- II. Eficaz detección de celos para inseminar las vacas en el momento adecuado y no desperdiciar dosis de semen con vacas que aún no están en el momento idóneo para ser inseminadas.

Cuando se trabaja con la técnica de inseminación artificial es necesario tener ciertos cuidados como:

1. Selección de vacas a inseminar.
2. Selección del o los toros a utilizar (tener presente aspecto o características a mejorar en el hato)
3. Palpación de hembras (nos sirve para conocer diagnóstico de gestación, estado sanitario del sistema reproductor o mala formación del aparato genital)
4. Detección de celo o sincronización.
5. Prestar el servicio de IA con todas las medidas sanitarias o de seguridad posible.
6. Manejo tranquilo y apropiado basado en bienestar animal previo y post – servicio. Sin dejar de lado que el bienestar y buen trato a los animales debe ser permanente.
7. Uso de sales minerales a libre consumo que cumpla con las necesidades del hato.

Es muy importante realizar un manejo apropiado a las vacas inseminadas en los primeros 45 días posteriores al servicio, con la finalidad de disminuir la posibilidad de que ocurra absorción embrionaria. Por otro lado, se considera importante revisar las características genéticas del toro debido a que esto nos permite tener una idea de la calidad de la progenie. Esto es más fácil en el caso de utilizar semen de toros evaluados para características productivas.

Por último, se debe recordar que para lograr producir los futuros vientres de la finca debemos cumplir con lo que yo llamo la pirámide de la producción.

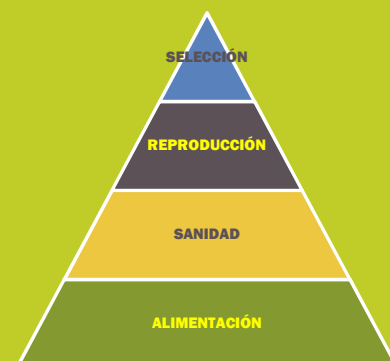


Figura 1. Pirámide de la producción pecuaria

La toma de decisiones, la asistencia técnica y el mejoramiento tecnológico.

Sergio Abarca-Monge
INTA

Dado lo extenso de los conceptos del título y el reducido espacio y tiempo de lectura, lo explicaremos con un ejemplo estructurado de varias experiencias sobre las decisiones del productor, la integralidad de la asistencia y la responsabilidad sobre administración de la tecnología que aplican.

Dos fincas contiguas, con las mismas condiciones fisiográficas y de manejo, en el mismo pueblo, tomaron un crédito hace seis años para aplicar mejor tecnología y modernizarse. Aunque los propietarios son vecinos, tienen la misma edad y son amigos desde niños, cada uno eligió a un asesor técnico y fuente de financiamiento diferente para el crédito. Los dos querían mejorar instalaciones, cambiar camión y toros, introducir sincronización, inseminación y diagnóstico de preñez. Uno, el de finca El Diamante (ED) quiso incrementar el área de pasto mejorado, hacer apartos y ponerles agua por lo que su préstamo fue de ₡10 000 000. El otro, de la finca La Califa (LC) había avanzado más en el establecimiento de pasturas mejoradas y solicitó ₡7 500 000. El banco que financió a ED le pidió pruebas de hato libre de brucelosis y tuberculosis para apoyar la campaña de salud animal, además palpación para preñez una a dos veces al año y una prueba andrológica del toro todos los años. Las condiciones del crédito fueron con una tasa de interés del 8% anual, un año de gracia y cinco de plazo. La ONG que financió a LC, le puso una tasa del 10% anual sin gracia y cinco años para pagar. Como operaba en la zona, conocía que LC en los últimos años no tenía abortos espontáneos y que de acuerdo con el proyecto PROGASA durante 10 años (1992-2002) no se reportó casos de tuberculosis en esa zona tan sur y la prevalencia por muestreo aleatorios de brucelosis en esa época fue menor del 0,01%. Pero le indicó, que todo animal reproductor que ingresara a la finca debería venir libre de ambas enfermedades. Además, no le exigió la palpación rectal certificada para las vacas como método de diagnóstico de preñez, ni examen andrológico todos los años para el toro. Pero le recomendó instruirse en diagnóstico de preñez sencillo y que si los indicadores de fertilidad de las vacas expuestas al toro bajaban en un lapso de seis meses debería hacerle examen andrológico al toro, o cambiarlo de una vez. Dentro del plan de financiamiento LC adquirió un ecógrafo sencillo para diagnosticar preñez por ellos mismos.

El productor de ED dice que la finca “no da” como hace cuatro a cinco años atrás, el de LC dice que hasta hace dos atrás el siente que “sí da”. El primero dice que batalla más con las vacas flacas y débiles, que tiene que pedir otro préstamo para comprar vientres, el segundo dice que él no tiene problemas.

En este boletín y el siguiente analizaremos lo que sucedió. Para la parte administrativa utilizaremos la metodología de presupuestos parciales de Dillon y Hardaker (1980); remozada por Penn State (2014).

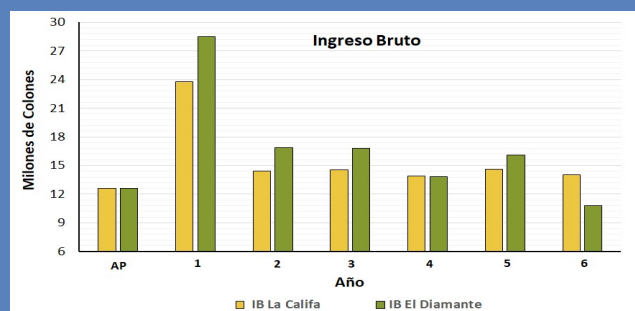


Figura 1. Ingreso bruto anual de las fincas

Se observó (Fig. 1) que en el primer año el ingreso bruto fue proporcional al crédito. Así mismo, las fincas incrementaron los ingresos posteriormente con respecto a antes del proyecto (AP) hasta el quinto año; donde se desplomó el ingreso de ED. Esta finca además en el tercer, cuarto y quinto año tuvo mejor ingreso por ventas de animales. LC mejoró en menor proporción con respecto a AP, pero mantuvo un ingreso más constante después de la intervención.

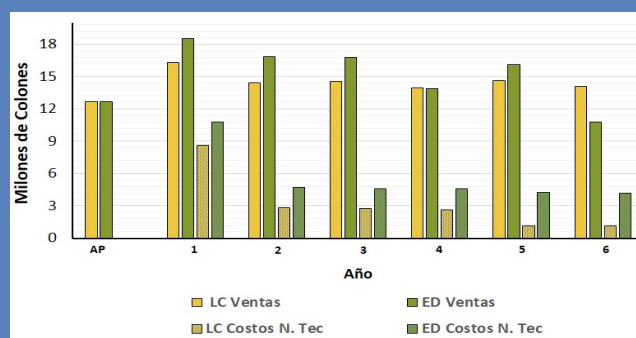


Figura 2. Ingreso anual por ventas de animales y costo de la nueva tecnología

Ambas fincas incrementaron sus ingresos por ventas de animales en forma proporcional al costo de la tecnología hasta el quinto año. LC en el tiempo fue disminuyendo el costo por la nueva tecnología, mientras ED siempre lo mantuvo alto y constante (Fig. 2).

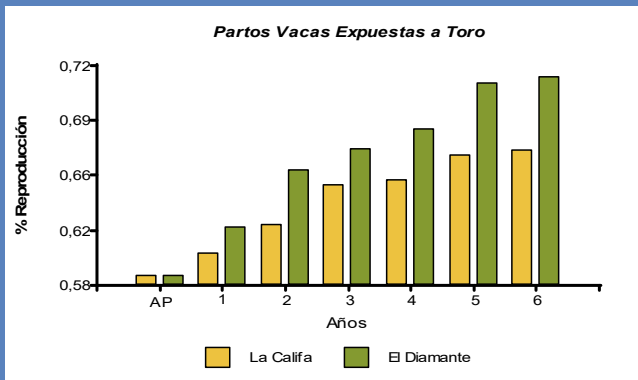


Figura 3. Reproducción de las vacas en porcentaje.

La tecnología tuvo un efecto mejorador en la tasa de reproducción en ambas fincas (figura 3). El método de descarte de vacas vacías y valoración de órganos reproductivos en animales jóvenes, así como la evaluación periódica del toro, generó resultados positivos en términos de ventas en los primeros años para ED.

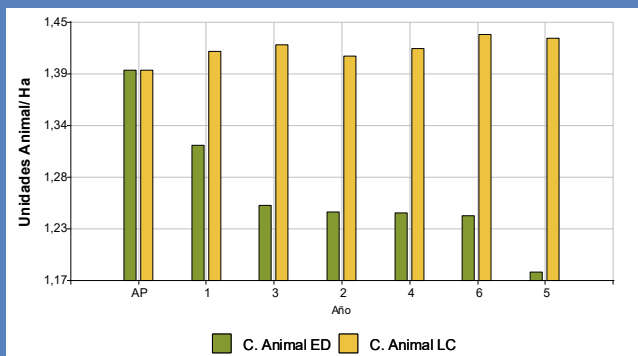


Figura 4. Carga Animal Unidades (450 kg PV) / hectárea

No obstante, al analizar la carga animal (Fig. 4) se observa una reducción en ED, mientras en LC un leve incremento en el tiempo. Esto se explica por una menor cantidad de hembras en la finca ED.

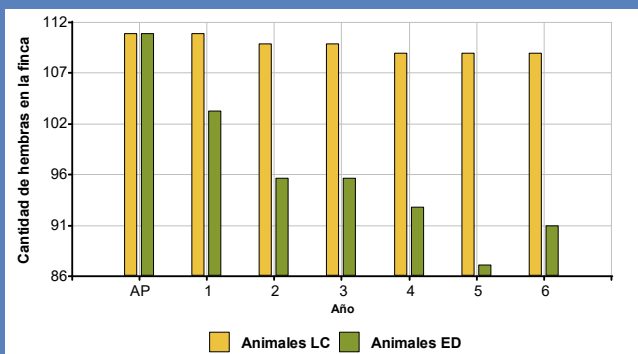


Figura 5. Cantidad de hembras en la finca

Este despoblamiento de hembras (Fig. 5) generó un efecto confundido en los incrementos de peso de los animales, no fue posible conocer, cuanto fue por la mejora genética y cuanto por una mayor disponibilidad de forraje por animal.

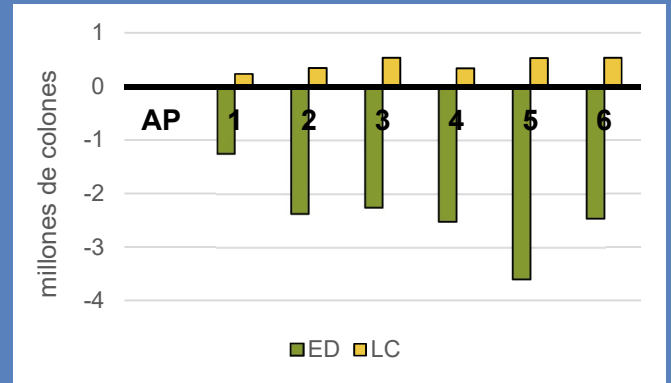


Figura 6. Variación del valor del hato con respecto a AP

Los datos técnicos del gráfico 4 llevan a realizar el análisis de variación del valor del hato en términos de la solvencia de cada productor (no confundir solvencia con liquidez). Resulta que en estos años el productor de la finca ED ha tenido más liquidez (mejor flujo de caja), mientras que el productor de LC aunque mejoró su liquidez en menor proporción también mejoró su solvencia.

Preguntas:

¿Cuál finca está obligada a solicitar un nuevo préstamo y con cuál objetivo?

¿Cuál de las fincas tendría mejor apalancamiento ante un nuevo financiamiento y no está obligada a solicitarlo?

¿Cuáles son las lecciones aprendidas y cómo se distribuyen las responsabilidades en la administración en los asesores?



La ejecución del proyecto:

La colaboración del personal regional del INTA, MAG y CORFOGA ha sido muy buena.

Se han seleccionado las fincas de las regiones Central Sur, Brunca y Central Occidental.

Las demás regiones están en proceso de selección de fincas y levantamiento de la información requerida.

El boletín ha tenido una muy buena aceptación, el Departamento de Transferencia de Tecnología de INTA y CORFOGA los están socializando a través de sus redes sociales

Fundecooperación ha iniciado el proceso de adquisición de semen de las tres regiones que están más avanzadas.

Literatura consultada

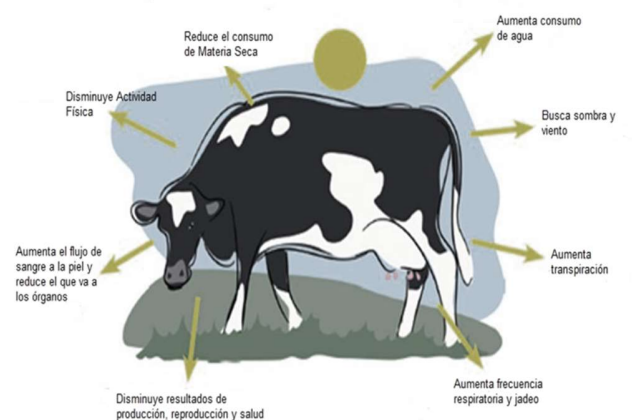
Dillon, J.; Hardaker, J. 1980. Análisis de presupuesto parcial. In *La investigación sobre administración rural para el desarrollo del pequeño agricultor*. Roma. FAO Boletín de servicios agrícolas 41:151-159.

Pennsylvania States University. 2014. *Alternativas agrícolas. Presupuestos para tomar decisiones*. (en línea). Pennsylvania. Penn States Extension. Consultado 6 de oct. 2020. Disponible en <https://extension.psu.edu/presupuestos-para-tomar-decisiones-agricolas/#:~:text=Un%20presupuesto%20parcial%20es%20una%20implementaci%C3%B3n%20de%20una%20alternativa%20espac%C3%ADfica>.

Un bovino adaptado es el que crece y produce en forma adecuada en el medio que habita porque sus **procesos fisiológicos, caracteres morfológicos y comportamiento** le permiten una vida más confortable en un ecosistema (zona de vida) determinado



Efectos del Stress Térmico



Fuente: Carvalho, N. 2010

Contactos INTA: Roberto Soto (rsoto@inta.go.cr) Regiones Occidental, Oriental, Central Sur y Pacífico Central; Silvia Rivas (srivas@inta.go.cr) Chorotega; Victoria Arronis (varronis@inta.go.cr) Brunca; Moisés Hernández (mhernandez@inta.go.cr), Huetar Caribe, Sergio Abarca (sabarca@inta.go.cr) Huetar Norte.