



**Evandro
Davanco Ferreira
de Souza**

M.Sc. en
Reproducción Animal
Universidad de São
Paulo (Brasil)

Médico Veterinario
Universidad Metodista
de São Paulo
(Brasil)

Cargo actual:
Especialista Técnico
Internacional de
Ourofino Saúde
Animal Ltda.

evandro.souza@ourofino.com
Brasil

Evandro Davanco Ferreira de Souza

IATF en ganadería de carne: una necesidad para lograr eficiencia de la ganadería colombiana

La ganadería de cría puede ser considerada como la principal actividad de producción de carne, siendo esta la base del sector. En los últimos años, Brasil ha alcanzado notables incrementos de productividad en esta categoría, fruto de innovaciones tecnológicas provenientes de investigaciones desarrolladas por las principales instituciones de enseñanza del país (Barcellos et al., 2004); además de la profesionalización del sector, proceso en el que las antiguas propiedades cedieron espacio a las llamadas empresas rurales. Actualmente, por la tendencia de aumento en el consumo de proteína animal, la ganadería en Brasil vive un buen momento. La valoración de la carne es un fenómeno global.

El uso del mejoramiento genético, basado en la selección de individuos de mayor desarrollo en peso y con diversas características de interés zootécnico, posibilita el aumento de productividad, sea de carne o leche. Esto, por

lo tanto, promueve el aumento de animales superiores, a través de biotécnicas reproductivas que proporcionan mayor retorno económico para la actividad. A través de la inseminación artificial convencional también es posible esto; sin embargo, su desarrollo siempre fue perturbado, principalmente debido a dos factores.

El primero es la detección del celo y su duración. Muchos estudios han demostrado que las fallas en la detección de celo promueven reducidas tasas de servicios (número de animales inseminados / total de animales disponibles para la inseminación), y que dicho celo normalmente es de corta duración y con elevado porcentaje de manifestaciones nocturnas (Pinheiro et al., 1998; Mizuta, 2003; Baruselli et al., 2004).

Otro factor que dificulta la inseminación artificial es la duración del anestro post parto, de causa multifactorial (nutricional,

interacción vaca / ternero, estación de parición).

Estos dos factores comprometen el intervalo entre partos, lo que afecta la eficiencia reproductiva. Desde el punto de vista económico, el desempeño reproductivo se vuelve más importante que el crecimiento ponderal y la calidad de la canal (Trenkle & Wilham, 1977).

Actualmente, con el uso de la Inseminación Artificial a Tiempo Fijo – IATF, es posible obtener mayor beneficio al producir, en promedio, terneros más pesados en comparación con los animales oriundos de monta natural, y de manera más rápida y eficiente. A través de la combinación de hormonas reproductivas, también se logra sincronizar la emergencia de una nueva onda folicular hasta su fase pre ovulatoria, para definir el día y la hora exacta que serán el mejor momento para la inseminación. De esta manera, es factible conseguir un número mayor de animales preñados en el inicio de la estación de monta, lo que contribuye a la reducción del periodo de servicio y, consecuentemente, aumenta la eficiencia reproductiva.

En una investigación (Penteado, Sá Filho, Reis, Torres-Júnior, Madureira & Baruselli, 2005), se observó el efecto que tenían los diferentes manejos sobre el desempeño reproductivo de hembras Nelore, durante el

periodo de estación de monta de 90 días. Un total de 597 vacas lactantes, que estaban en los días 55 a 70 post parto, fueron divididas en cuatro grupos (Figura 1), así:

- **Grupo IATF + toro:** IATF en el inicio de la estación de monta y, luego, toro hasta el final (n=150).
- **Grupo IATF + IA:** IATF en el inicio de la estación de monta, seguido por inseminación artificial a la detección de celo, hasta los 45 días de

la estación de monta y, luego, toro hasta el final de dicha estación (n=148).

- **Grupo IA convencional:** se le hizo inseminación artificial con detección de celo por 45 días durante la estación de monta, seguido por toro hasta el final de dicha estación (n=150).
- **Grupo Toro:** solamente toro desde el inicio hasta final de la estación de monta (n=149).



Figura 1.

Esquema de diferentes manejos adoptados durante La estación de monta. Camapuã, Brasil (Penteado et. al., 2005).

La tasa media de preñez obtenida en los grupos tratados con IATF fue de 52,5%. Al comparar la media de preñez de los grupos donde la técnica de IATF fue aplicada con la media de los otros en los que no se empleó, se tiene respectivamente:

- A los 45 días de la estación de monta: 69,4% vs. 33,8% de preñez.
- A los 90 días fue obtenido un 92,3% vs. 84,1%.

La organización de la propiedad en donde será implantado el proceso de IATF es fundamental para alcanzar buenos resultados. Además de los requisitos

básicos, como nutrición y sanidad, son necesarios otros como infraestructura del corral, identificación de los animales, empleados entrenados y médicos veterinarios capacitados.

La escogencia de la estación de monta también debe ser tenida en cuenta, porque con esta se puede optimizar el uso de los pastos, contribuir a la organización del tiempo en la finca y mejorar el control zootécnico y el calendario sanitario. Cuando se trabaja con este sistema, se pueden conseguir animales más homogéneos, con mayores incrementos de peso en el destete, y un mayor beneficio económico por la venta de los mismos. Eso ocurre porque esos terneros presentan un promedio

de 15 kilos más cuando son comparados con los animales provenientes de la monta natural.

Otro factor de extrema importancia para el buen resultado del programa de IATF es la fertilidad del semen elegido para la inseminación y la mano de obra calificada para el proceso, conforme datos demostrados en las Tablas 1 y 2.

Tabla 1.

Tasas de concepción de vacas lactantes de acuerdo con el semen utilizado para IATF (Adaptado de Marques et al., 2008).

Toro	n	Tasa de concepción (%)
A	118	44,9 (53/118) a
B	248	69,4 (172/248) b
C	219	57,1 (125/219) c

Tabla 2.

Tasa de concepción de vacas lactantes de acuerdo con el inseminador. (Marques, Barreiros, Max, Silva, Gomes & Seneda, 2008).

Inseminador	n	Tasa de concepción (%)
1	213	56,8
2	291	50,2
3	390	57,1
4	505	60,2
5	870	56,6
6	185	68,1

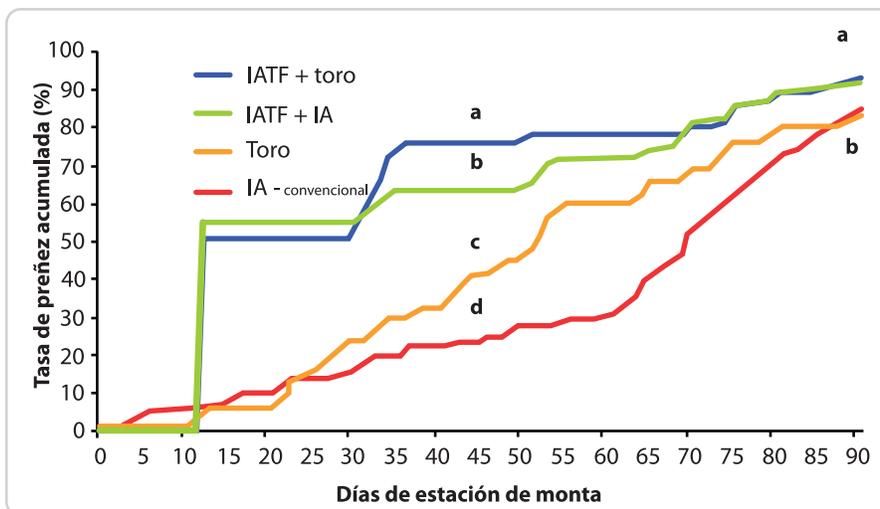


Figura 2.

Tasa de preñez acumulada de vacas Nelore tratadas con diferentes manejos en la estación de monta. Camapuá, Brasil 2005.

En una tentativa para incrementar el número de animales fruto de la técnica de inseminación artificial, en los últimos años se comenzó a utilizar resincronización, herramienta ampliamente utilizada en haciendas lecheras. La técnica consiste que después de seguir el protocolo de IATF, se hace el diagnóstico precoz de la preñez, a través del ultrasonido (aproximadamente 30 días después de IATF). Las hembras diagnosticadas como negativas para preñez, reciben inmediatamente un nuevo protocolo de sincronización (Figura 3). Una de las ventajas con esta técnica es que se puede aumentar el número de animales preñados por inseminación artificial al inicio da estación, y reducir el número de toros en la finca.

En una compilación de datos de estaciones 2009-2010 y 2010-2011, se puede observar que en la primera IATF, la tasa promedio de preñez fue de 56,1% y en la segunda IATF (resincronización) 49,3%, lo que totalizó una tasa de preñez acumulada de 77,8% a los 40 días de la estación de monta (Figura 4). Lógicamente hay una variación de la tasa de preñez, conforme la categoría que se maneja, pero de manera general, por este manejo reproductivo es posible obtener una media de 75% de tasa de preñez a los 40 días de la estación de monta (Marques, Ribeiro, Silva, Sá Filho, Vieira & Baruselli, 2012).

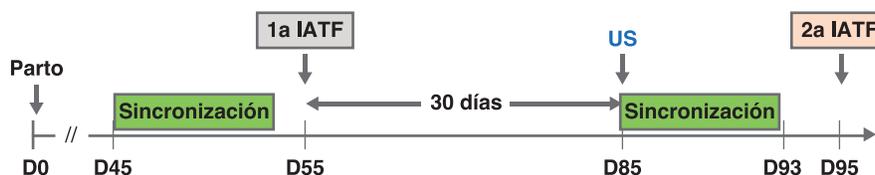


Figura 3.

Esquema de resincronización de hembras bovinas de carne.

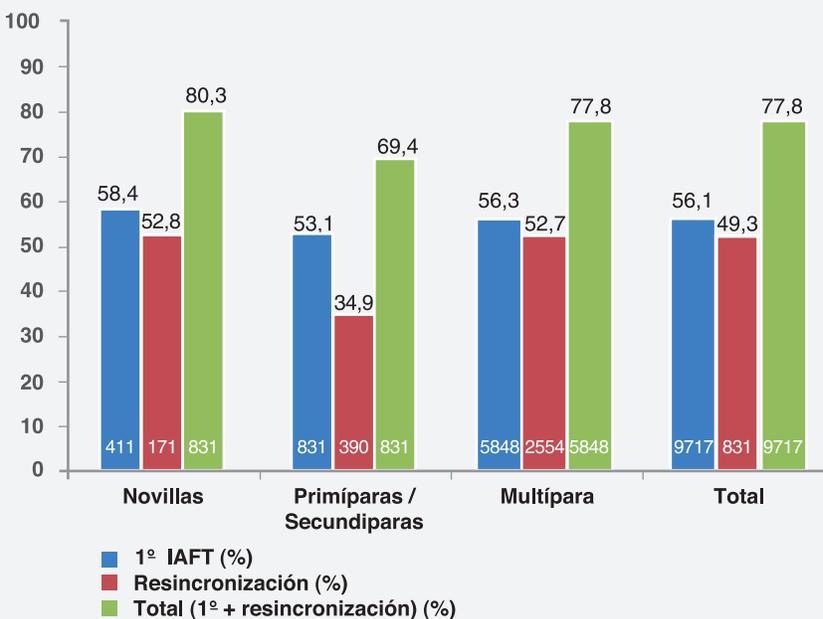


Figura 4.

Tasa de preñez para primera IATF y resincronización de hembras bovinas en diferentes categorías, durante las estaciones 2009-2010 y 2010-2011. Datos de campo de 9.717 sincronizaciones para IATF (Adaptado Marques et al., 2012).

En los últimos años, Brasil ha pasado por una intensa transformación debido al uso de esta técnica. En poco más de 10 años, la utilización de IATF creció desde 100.000 sincronizaciones hasta más de 7 millones. Como consecuencia de la ampliación de su uso, la venta de semen en el país creció en más de 50% (Baruselli & Sá Filho, 2012).

Tabla 3.

Evolución de la IATF en Brasil basado en el número de protocolos y dosis de semen comercializados (Adaptado de ASBIA y FMVZ/USP).

Año	Número de IA (ASBIA)	Detección de Cio + IA	Número de IATF	% de IATF
2002	7.076.561	6.976.561	100.000	1,4
2003	7.473.259	7.173.259	300.000	4,0
2004	7.480.549	6.980.549	500.000	6,7
2005	7.028.308	6.228.308	800.000	11,4
2006	6.735.204	5.435.204	1.300.000	19,3
2007	7.499.324	5.599.324	1.900.000	25,3
2008	8.204.783	5.604.783	2.600.000	31,7
2009	9.160.863	5.960.863	3.200.000	34,9
2010	10.168.557	5.200.000	5.000.000	49,0
2011	11.906.763	5.400.000	6.500.000	55,0
2012	12.340.321	5.182.935	7.157.386	58,0
2013	13.024.033	5.312.833	7.711.200	68,8

A través de los datos presentados, se concluye que el uso de la técnica IATF es una herramienta esencial para la optimización e incremento de los índices reproductivos y, en consecuencia, los productivos. Obviamente, no solo influye el uso de la técnica. El manejo adecuado que se hace de esta en la finca es fundamental, sin olvidar aspectos relevantes como el manejo del semen que se utilizará y la mano de obra para la ejecución.

Referencias

Barcellos, J.O.J., Sune, Y.B.P., Semmelmann, C.E.N. et al. (2004). *A bovinocultura de corte frente a agricultura no sul do Brasil* (pp. 13-

30). Ponencia presentada en XI Ciclo de Atualizacao em Medicina Veterinaria. CAMEV-UDESC.

Baruselli, P.S., Reis, E.L., Marques, M.O., Nasser, L.F. & Bó, G.A. (2004). The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrous beef cattle in tropical climates. *Anim. Reprod. Sci.*, 82(83), 479-486.

Baruselli, P.S. & Sá Filho, M.F. (2012). *Manual de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)*. Uberaba: ASBIA.

Marques, M.O., Barreiros, T.R.R., Max, M.C., Silva, K.C.F., Gomes, R.G. & Seneda, M.M. (2008). IATF: Desafios e soluções para maximizar a eficiência da técnica. *Acta Scientiae Veterinariae*, 36(Supl. 2), s155-s160.

Marques, M.O., Ribeiro, J.M., Silva, R.C.P., Sá Filho, M.F., Vieira, L.M. &

Baruselli, P.S., (2012). *Ressincronização em bovinos de corte* (pp.82-92). Ponencia presentada en Anais do 5 Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada. Londrina, PR.

Mizuta, K. (2003). *Estudo comparativo dos aspectos comportamentais do estro e dos teores plasmáticos de LH, FSH, progesterona e estradiol que precedem a ovulação em fêmeas bovinas Nelore (Bos taurus taurus), Angus (Bos taurus taurus) e Nelore (Bos taurus taurus x Bos taurus taurus)*. (Tesis doctoral). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.

Penteado, L., Sá Filho, M.F., Reis, E.L., Torres-Júnior, J.R., Madureira, E.H. & Baruselli, P.S. (2005). *Eficiência reprodutiva em vacas Nelore (Bos indicus) lactantes submetidas a diferentes manejos durante a estação de monta*. Ponencia presentada en Anais do XVI Congresso Brasileiro de Reprodução Animal (abstract). Goiânia, GO. Belo Horizonte: CBRA.

Pinheiro, O.L., Barros, C.M. Figueiredo, R.A. et al. (1998). Estrous behavior and the estrus-to-ovulation interval in nelore cattle (*Bos taurus indicus*) with natural estrus or estrus induced with prostaglandin F2a or norgestomet and estradiol valerate. *Theriogenology*, 49,667-681.

Trenkle, A. & Willham, R.L. (1977). Beef production efficiency. *Science*, 198, 1009-1015. ■