



## ¿Inseminación artificial o servicio natural?

La inseminación artificial (IA) es una técnica que permite la introducción de genética superior a los rodeos de cría, sin la necesidad de gastar enormes sumas de dinero en la compra de un reproductor.

Se analizará la conveniencia económica del tipo de servicio a efectuar, ya sea servicio natural o inseminación artificial, sin cuantificar las diferencias en cuanto a la genética aportada por cada sistema.

### **Servicio Natural**

Para el cálculo del costo del servicio natural, es necesario estimar el gasto por toro. Ello incluye: gastos de alimentación; sanidad; y amortizaciones. Es necesario además, definir el porcentaje de reproductores que se utilizarán.

✓ **Alimentación:** es el gasto de alimentación de los toros. Para ello, se calcula el costo anual de las praderas (amortización + mantenimiento), y en función de la producción de materia seca, se procede a estimar el costo de cada ración producida y cosechada. Conociendo el peso vivo del animal, se estima el consumo. Sabiendo el precio de la ración y las raciones consumidas, se obtiene el gasto de alimentación en el que se ha incurrido. A esta cifra se le sumará luego, y si es que corresponde, el total de lo gastado como suplementación.

✓ **Sanidad.** Se suman todos los gastos que se hayan efectuado en éste rubro.

<b>GASTOS</b>	
Costo anual pradera (mant + amort)	405
Producción de Materia seca	<b>5.500</b>
Kg MS /ración	8,49
Rac. anuales cosechadas/año/ha	356
Rac. consumidas/año por el toro	441
Costo suplementación (\$/tn)	980
Porcentaje suplementación (como % peso vivo)	1,0%
Meses de suplementación	1,5
Ganancia diaria de peso	0,00
Gastos de alimentación por año/toro	502
Gastos de suplementación por año/toro	349
<b>Subtotal Alimentación</b>	<b>850</b>
<b>Gastos de sanidad por año/toro</b>	<b>102</b>
<b>A) Gastos por año/toro</b>	<b>952</b>

La suma de los gastos anuales por toro es de 952 pesos.

✓ **Amortización & Intereses:** Por último, y en función de: el valor a nuevo; la vida útil; el valor residual pasivo; y la tasa calculatoria, se estiman los intereses del capital inmovilizado y la amortización.



Utilizando los valores que figuran en las tablas, y sumando todos los items mencionados, el gasto anual es de 5.660 pesos por toro. Como en el presente ejemplo, el porcentaje de toros utilizados es del 3,5%, el costo por vientre es de 198,09 \$/vientre.

<b>SERVICIO NATURAL</b>	
Porcentaje de toros en servicio	<b>3,5%</b>
Peso Vivo	<b>780</b>
Tasa calculatoria	<b>8%</b>
Valor a Nuevo \$	<b>20.000</b>
Vida útil (años)	<b>4</b>
\$/kg PV toro refugio	<b>6,67</b>
Valor Residual Pasivo del toro	5.203
<b>Amortización</b>	<b>3.699</b>
<b>Intereses</b>	<b>1.008</b>
<b>B) Amortizaciones e intereses</b>	<b>4.707</b>
<b>COSTO SERVICIO NATURAL (A+B)</b>	<b>5.660</b>
Costo Servicio Natural por cabeza	198,09

### **Inseminación artificial a tiempo fijo**

Para estimar el costo, se ha partido de un planteo básico, que figura en la tabla adjunta. Este, está formado por un rodeo de 200 vientres a inseminar por ejercicio, con la utilización de toros al 1% para repaso. Por lo tanto, la amortización del termo y la carga del nitrógeno debe dividirse por dicha cantidad de hacienda.

La mano de obra estará compuesta por el inseminador y un ayudante, que cobrarán 6 kilos de ternero por cabeza inseminada, más 2,5 kilos de ternero que se paga por el tacto pre servicio y honorarios.

El protocolo utilizado en el presente ejemplo es:

- Día 0 = aplicar dispositivo (DIB) + 2 mg Benzoato de Estradiol.
- Día 8 = retirar DIB + 2 ml prostaglandina.
- Día 9 = 1 mg Benzoato de Estradiol.
- Día 10 = 30 hs más tarde IATF.

Se considera una sola siembra por vientre, y el valor del semen utilizado se tomo a un costo de 50 \$/ds.

El costo total de la IATF por cabeza es de 186 pesos por vientre inseminado. Sumando el costo del repaso con toros al 1%, el costo total de este tipo de servicio es de 243 \$/vientre.

Sin tener en cuenta la superioridad genética que se puede incorporar al rodeo a través de la IA. El servicio natural es más barato que la IATF + repaso. Tiene un valor de 56,49 \$/vientre menos.

En función de los parámetros de la inseminación y el servicio natural utilizados, se calculó cuál es el punto de igualdad entre un sistema y otro. Este punto indica cuál sería el valor a pagar del semen, para que una metodología iguale el costo de la otra. Con los datos utilizados en el ejemplo, el punto de igualdad es de 34,98 \$/dosis.



DATOS GENERALES	
Precio por kg ternero destete	11,85
INSEMINACION ARTIFICIAL	
Vientres en servicio (cabezas)	200
Dosis / vientre	1
Amortización Termo	938
Nitrógeno	720
Veterinario Honorarios + Tacto pre-servicio (\$/cab)	30
Inseminador + ayudante (\$/cab inseminada)	71,1
Tratamiento con monodosis de BE (\$/cab)	26,6
Vainas \$/unidad	0,5
Semen: Precio por dosis	50,0
Gastos de material & MO por siembra	106,51
<b>Subtotal Inseminación Artificial</b>	<b>186,1</b>
Repaso con toro al 1%	56,60
<b>Total Inseminación Artificial</b>	<b>243</b>

Si la cabeza inseminada cuesta 186 (semen de 50 \$/ds) pesos y se preña el 50%, el costo por vientre preñado será de 372 pesos ( $186,1/0,5 = 372,2$ ). De igual manera se puede sensibilizar el costo por vientre preñado en función del valor del semen y la tasa de preñez.

Costo por vientre preñado con una siembra, en función del % de preñez y valor del semen

Tabla N°3

		Valor del semen							
		30	40	50	60	70	80	90	100
Porcentaje de preñez	40%	415	440	465	490	515	540	565	590
	50%	332	352	372	392	412	432	452	472
	55%	302	320	338	357	375	393	411	429
	60%	277	294	310	327	344	360	377	394
	65%	256	271	286	302	317	333	348	363
	70%	237	252	266	280	294	309	323	337
	100%	166	176	186	196	206	216	226	236

En la tabla 3 se puede apreciar la importancia de ser eficiente en la IA. La tasa de preñez se ve afectada por los diferentes factores que la componen como; la fertilidad de la vaca, del semen, la eficiencia del inseminador y del tratamiento de tiempo fijo. Haciendo las cosas bien el costo por vientre preñado baja sensiblemente. Si solo se preña el 40% con un semen de 50 \$/ds el costo es de 465 \$/preñez, mientras que si se eleva al 70%, el mismo baja a 266 \$/preñez, una disminución del 43%.

Es crucial para ser eficientes en el uso del dinero, hacer un tacto pre servicio y solo incluir aquellos vientres que estén en condiciones de ser inseminados. Obviamente además está decir la importancia que tiene seguir correctamente el protocolo de la IATF con todo sus detalles, esto redundará en que se haga una mejor inversión.



Hasta aquí toda la comparación se ha hecho sin considerar el mérito genético introducido a través de la IA. Cada productor deberá valorar la genética que tiene y lo que compra. Con un reproductor (tabla 4) de \$ 20.000, daría lo mismo inseminar con un semen de 34,9, si el gasto del toro fuera de 950 \$/año, siempre que el mérito genético fuera el mismo. Si en cambio el toro en cuestión tuviera un valor de \$ 40.000, el punto de igualdad sería 237,9 \$/dosis.

A continuación se presentan los valores a pagar por dosis de semen, en función del valor del reproductor, costo del servicio natural, y porcentaje de toros utilizados (a igual mérito genético).

		Valor a pagar por el semen							
		Valor del reproductor							
		8.000	12.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000
Gasto por año y por toro al 3,5% (\$/cab)	900	-88,6	-48,0	-17,6	33,2	83,9	134,7	185,4	236,2
	950	-86,9	-46,3	-15,8	34,9	85,7	136,4	187,2	237,9
	1000	-85,1	-44,5	-14,09	36,7	87,4	138,2	188,9	239,7
	1050	-83,4	-42,8	-12,3	38,4	89,2	139,9	190,7	241,4
	1100	-81,6	-41,0	-10,6	40,2	90,9	141,7	192,4	243,2
	1150	-79,9	-39,3	-8,8	41,9	92,7	143,4	194,2	244,9
	1200	-78,1	-37,5	-7,1	43,7	94,4	145,2	195,9	246,7

**Estos números no hacen más que corroborar la gran conveniencia de la inseminación artificial.**

**Ing. Agr. Andrés G. Halle**

[Ver Bibliografía Ganadería en Números](#)

[Ver Índice de Ganadería en Números](#)