



Instituto  
Nacional de  
Investigación  
Agropecuaria

**URUGUAY**

---

---

---

JORNADA SOBRE PRESENTACION DE  
RESULTADOS EXPERIMENTALES 1993  
UNIDAD DE LECHERIA

---

INIA LA ESTANZUELA

AGOSTO 1993

## ALIMENTACION INTENSIVA DE LA RECRÍA LECHERA

Ing. Agr., MSc., Juan M. Mieres  
Programa Nacional de Bovinos de Leche  
Unidad de Lechería, INIA La Estanzuela

Siguiendo la hipótesis de trabajo planteada en la publicación del Día de Campo de Lechería del año pasado, en la cual se presentaba la alternativa de enviar el ganado de reemplazo a los Campos de Recría con el apoyo y participación de técnicos y productores vinculados a los mismos, se encaró un relevamiento de dichos campos. A través de esta encuesta se pretende identificar problemas comunes a los campos de manera de poder encarar soluciones técnicas referidas a alimentación, manejo y reproducción de la recría que a la larga redunden en una mejora en la eficiencia de los mismos y por lo tanto en la de los productores. A pesar de no contar aún con todos los datos del mencionado relevamiento, se puede ver que la modalidad de enviar ganado fuera de los tambos está siendo de gran aceptación y en este momento se estima que se cuenta con más de 50 establecimientos dedicados por lo menos en parte a la recría, en los cuales habría alrededor de 15000 animales.

Cuando hablamos de tambos y de su eficiencia automáticamente pensamos en remisión de leche, producción por hectárea, etc., cosa que es lógica ya que esto representa el fin último de la empresa y es lo que se transforma en ingreso mensual que en definitiva hace al negocio. Asociado a esto y también relacionado al éxito de la empresa tenemos la cría y recría de reemplazos de tambo los cuales no son tan fáciles de visualizar como un ingreso y normalmente se ve sólo como gasto pero en realidad colaboran de manera importante en la rentabilidad de los establecimientos.

El año pasado se hizo el planteo hipotético de reducción del área dedicada a la recría de ganado lechero dentro del establecimiento, viendo que a pesar de la mencionada reducción se puede lograr un mayor ingreso económico en el predio debido a un incremento en la remisión dada por un aumento en el área dedicada a la producción de leche.

Obviamente para lograr esto debemos incorporar alimentos del predio o extra prediales que hagan que las altas cargas de la recría sean sustentables. Al mismo tiempo se planteaba que a pesar de aumentar la carga es factible obtener mayores ganancias promedio de los animales ofreciendo dietas más equilibradas y de acuerdo a las necesidades del ganado. Por esta vía una disminución en la edad de entore promedio de 27 a 18 meses implicaría un cambio necesario en las ganancias de 300 a 500

gramos diarios para poder llegar a los mismos pesos de entore (aproximadamente 310 quilos). Esta reducción en edad y aumento en ganancia diaria traería como consecuencia una disminución en el gasto total de energía y proteína debido a una dilución de los gastos de mantenimiento de los animales, (ya que tendríamos las vaquillonas nueve meses menos como categoría improductiva) pero con dietas más concentradas. Lógicamente las dietas necesarias para aumentar la eficiencia implican mayores costos por unidad consumida y/o cantidad por día pero menores costos como dieta total en el tiempo.

Es en este marco de trabajo es que en el invierno-primavera pasados se plantearon un par de ensayos; el primero relacionado con la cría de terneros y el otro con la alimentación de la vaquillona de recría.

## RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE CRIA Y RECRÍA

### 1) COMPARACION DE GANANCIA DE PESO DE TERNEROS DE TAMBO CRIADOS A ESTACA EN BASE A SUSTITUTOS LACTEOS O LECHE ENTERA SUMINISTRADA EN UNA O DOS TOMAS DIARIAS.

Los resultados que se van a presentar a continuación son de carácter parcial, dado que no se ha finalizado con el procesamiento y análisis de los datos.

Partiendo de la base que el uso de sustitutos lácteos es una alternativa económicamente factible en la cría de terneras siempre y cuando cumplan con ciertos requisitos de calidad y dependiendo de las relaciones de precios de estos y de la leche, es que se diseñó un experimento con el fin de comparar la respuesta animal en términos de ganancia de peso.

Con este fin es que un grupo de 30 terneros/as paridos en primavera de 1992 fueron sorteados por peso y asignados a seis tratamientos. La alimentación consistió en leche entera a razón de cuatro litros diarios o sustituto Conaprole (todavía no disponible en el mercado) o uno de procedencia Argentina (ACA) en una proporción de 10 partes de agua por cada parte de producto (400 gramos de sustituto). Al mismo tiempo la alimentación líquida fue dividida en una o dos tomas diarias.

#### Esquema de los distintos tratamientos:

- Tratamiento 1: Leche entera, una toma diaria
- Tratamiento 2: Leche entera, dos tomas diarias
- Tratamiento 3: Sustituto Conaprole, una toma diaria
- Tratamiento 4: Sustituto Conaprole, dos tomas diarias
- Tratamiento 5: Sustituto ACA, una toma diaria
- Tratamiento 6: Sustituto ACA, dos tomas diarias

La cría se realizó a estaca sobre una pastura de alta calidad, cambiándose la misma hasta dos veces diarias según consumo de los animales. A partir del día 10 de nacidos los terneros fueron suplementados con medio quilo de afrechillo de trigo hasta el mes de edad, momento en que el ofrecido de afrechillo pasó a ser de un quilo. En todos los casos se tomaron registros de rechazo de afrechillo, de manera de poder tener una estimación de consumo.

El diseño experimental aplicado es un factorial un incompleto, con dos niveles, uno para número de tomas diarias y otro para tipo de alimento.

En el cuadro 1 se presentan las medias de edad (en días) para el inicio de la alimentación para los tres tratamientos y dos tomas.

**Cuadro 1.** Días promedio al inicio de la alimentación diferencial para los tres tratamientos y para las dos tomas.

<u>POR SUSTITUTO</u>				<u>POR TOMA</u>			
<u>MEDIA</u>	<u>Nº</u>	<u>SIG</u>	<u>TRAT</u>	<u>MEDIA</u>	<u>Nº</u>	<u>SIG</u>	<u>TOMA</u>
12.3	10	A	ACA	11.47	15	A	1
11.0	10	A	CONAP	12.20	15	A	2
12.3	10	A	LECHE				

Como se puede ver en el Cuadro 1 no hubieron diferencias significativas en los días de edad de los terneros a la entrada a los tratamientos, ni para el tipo de alimento ni para el número de tomas, presentándose una tendencia a ser menor la edad de los terneros asignados al tratamiento CONAPROLE. Este resultado simplemente ayuda a simplificar el análisis estadístico ya que no se hace necesario la corrección por covarianza de los datos iniciales y demuestra que ningún tratamiento fue beneficiado por la edad al inicio de la alimentación diferencial.

En el cuadro 2 se presentan las ganancias medias de los tratamientos de alimentación a través del número de tomas y los promedios de una y dos tomas a través de los sustitutos para el período analizado.

**Cuadro 2.** Ganancias promedio (g) para los tres tratamientos y para las dos tomas.

<u>POR SUSTITUTO</u>				<u>POR TOMA</u>			
<u>MEDIA</u>	<u>Nº</u>	<u>SIG</u>	<u>TRAT</u>	<u>MEDIA</u>	<u>Nº</u>	<u>SIG</u>	<u>TOMA</u>
537	10	A	LECHE	471	15	A	2
443	10	B	CONAP	434	15	B	1
378	10	C	ACA				

Medias con diferente letra son diferentes al 5%.

El análisis estadístico no mostró significación del término interacción entre tipo de alimento y número de tomas diarias. Esto nos está indicando que el comportamiento en todos los casos siguieron la misma tendencia, siendo las ganancias mayores cuando se alimentó dos veces al día en lugar de una independientemente del tratamiento aplicado, lo que hace posible agrupar las medias para el análisis a través de tomas y de sustitutos.

Como muestra la primera parte del cuadro, los terneros criados a base de leche entera ganaron en promedio 94 gramos más por día que aquellos alimentados con sustituto CONAPROLE, y estos 67 más que los ACA. De cualquier manera es de destacar que a pesar de que las ganancias medias fueron estadísticamente diferentes la crianza con los tres productos fue satisfactoria y no acarreo problemas sanitarios.

En la segunda parte del cuadro 2 se puede ver que las diferencias en ganancia de peso de los animales debida al sistema de alimentación fue de 37 gramos, diferencia que fue significativa, pero que probablemente no justifique el alimentar dos veces al día a los terneros.

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

- Durante el período del ensayo el número y tipo de diarreas no fueron de importancia, no siguiendo las mismas ningún patrón definido, pudiéndose concluir que el tipo de alimentación no tuvo influencia en la incidencia de diarreas.

- El sustituto CONAPROLE mostró una mejor dilución en agua tibia que el sustituto ACA. Esta diferencia no se reflejó en problemas sanitarios (diarreas), pero igual se considera importante ya que facilita el trabajo del operario en conseguir un material sin grumos el cual eventualmente puede evitar efectos secundarios (no apreciados en el presente ensayo).

- El sustituto CONAPROLE mostró tener una mejor respuesta animal que el producto de ACA, lo que dependiendo de la relación de precios de los mismos lo hace aparecer como una alternativa interesante para la crianza de terneros. No obstante existieron diferencias en ganancias de peso a favor de los animales criados con leche entera con respecto a CONAPROLE, lo que nuevamente nos lleva a depender de la relación de precios para la toma de decisión de usar uno u otro producto.

- Una toma difirió de dos tomas diarias en cuanto a comportamiento animal en un 8%, por lo que el hecho de hacer la cría con una sola toma puede ser una recomendación válida para la crianza de terneros por el ahorro que esto puede implicar.

**2) SUPLEMENTACION DE VAQUILLONAS (200 Kgs) CON AFRECHILLO DE TRIGO DURANTE INVIERNO-PRIMAVERA BAJO UNA MISMA PRESION DE PASTOREO**

En la mayoría de los tambos del país, e incluso en algunos de los Campos de Recría las ganancias diarias que se obtienen no son satisfactorias, por lo que esto lleva a elevadas edades al primer entore. Las pérdidas económicas que esto representa son difíciles de cuantificar pero de cualquier manera es lógico pensar que no es rentable tener animales improductivos dentro del rodeo lechero.

Para el presente ensayo fueron utilizadas 48 vaquillonas con un peso promedio al inicio del ensayo de 200 quilos. Estas fueron bloqueadas (agrupadas por igualdad de peso) y asignadas al azar a cuatro tratamientos de forma que a cada tratamiento le correspondieron 12 animales.

Las vaquillonas pastoreaban una pradera de tercer año cuyo componente principal era festuca. La presión de pastoreo utilizada fue del 4% del peso vivo promedio (8 quilos de materia seca por animal y por día). Sobre esta cantidad ofrecida de pastura se suplementó con afrechillo de trigo a razón de 0.0, 0.25, 0.50 y 0.75 % del peso vivo.

En el Cuadro 3 se presentan las ganancias medias para el período agosto-octubre (70 días) y los errores standard de las medias para los cuatro tratamientos.

**CUADRO 3.** Ganancias de peso promedio para los 4 tratamientos.

AFRECHILLO % PV	GANANCIA Kg/d	NIVEL SIG	ERROR STAND.
0.00	1.35	A	0.04
0.25	1.33	A	0.03
0.50	1.43	A	0.05
0.75	1.54	B	0.06

Medias con diferente letra son diferentes al 5%.

Del cuadro se desprende de que no hubieron diferencias significativas en la ganancia media diaria entre los tres primeros niveles de suplementación, siendo estos significativamente diferentes de la ganancia del tratamiento de nivel alto (0.75% P.V.), de cualquier manera se puede apreciar una tendencia a aumentar la ganancia con la suplementación. En el mismo cuadro se ve que los errores standard de cada media, los cuales son muy bajos. Por otra parte, el coeficiente de variación del ensayo fue de sólo 8.72%.

Como forma de ver la respuesta a la suplementación, y dado que existe ortogonalidad entre los tratamientos planteados se calcularon contrastes, de manera de poder ver de que tipo era la respuesta a la suplementación. De esta manera se llegó a que el mejor ajuste se obtuvo a través de la linealidad, generándose la siguiente ecuación de la recta,

$$Y = 1.314 + 0.13185 X$$

donde **X** es el nivel de afrechillo e **Y** la ganancia media estimada.

De la ecuación de regresión se desprende que por cada quilo de afrechillo de trigo ofrecido hubo un aumento de peso de 132 gramos, lo que puesto de otra manera representa una respuesta a la suplementación de 7.584 quilos de afrechillo por quilogramo de peso ganado. Esta respuesta puede aparecer como baja y a precios históricos del afrechillo incluso cara, pero al mismo tiempo para ciertas condiciones y épocas del año puede representar una vaquillona servida o abierta, lo que cambia de manera importante la rentabilidad de la suplementación. Por otra parte el precio de esta categoría de ganado lechero no es el mismo que el del ganado de carne, lo que puede hacer cambiar la ecuación económica.

El alto valor obtenido para el término independiente (1.314) está dando idea probablemente de dos cosas; por un lado la alta calidad de la pastura, (Cuadro 4) y por otro de un efecto de crecimiento compensatorio de parte de las vaquillonas.

**CUADRO 4.** Parámetros de calidad promedio de la pastura para los cuatro tratamientos.

AFRECHILLO	DMO	PC	FDA	FDN
0.00	73.2	16.9	30.1	47.0
0.25	72.5	16.4	31.4	51.7
0.50	72.8	18.1	29.2	47.9
0.75	72.2	17.7	30.3	47.7

DMO= Digestibilidad de la materia orgánica, PC= proteína cruda, FDA= fibra detergente ácida, FDN fibra detergente neutra.

Cálculos realizados en base a los parámetros de calidad de la pastura estarían determinando consumos máximos voluntarios del orden del 2.6% del peso vivo, con ganancias de peso de aproximadamente de 800 gramos diarios. Es debido a esta estimación de ganancia de peso que se supone que la diferencia con los 1314 gramos de ganancia se deba a un crecimiento compensatorio de los animales.



Los valores de calidad del afrechillo de trigo no fueron mejor al de la pastura (DMO=67, PC=16.2, FDA=10, FDN=43), ni en digestibilidad aparente ni en contenido de proteína cruda por lo que daría la pauta de que los efectos tenderían a ser más del tipo sustitutivo que aditivo.

A pesar de no formar parte del experimento se observó que 20 vaquillonas llegaron a peso de servicio un mes después de finalizado el ensayo (época normal de servicios en el tambo "La Estanzuela"), habiendo recibido durante ese período el mismo manejo y alimentación. De estas 20 vaquillonas, quedaron preñadas 16, de las cuales 4 pertenecían a los tratamientos 0.0 y 0.25, mientras que las restantes 12 fueron de los tratamientos de alto nivel de suplementación. Este resultado no tiene valor estadístico, y como se dijo anteriormente no fue objeto de estudio del presente ensayo, pero de cualquier manera se considera de interés, ya que aparentemente el porcentaje de preñez estuvo influenciado por la alimentación anterior.