

Jornada de Nutrición Animal

**Terminación a corral de novillitos con
alimento Balanceado TMR c/fibra
(Coopalpa) vs dieta convencional**

**Ing. Zoot. Martín González
31 de Mayo de 2017 – C. Comunitario de 28 de Julio**



**Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación**

Objetivos

Evaluar el uso de alimento balanceado c/fibra (TMR= total mixed ration) COOPALFA vs. dieta base heno de alfalfa/tricepiro + concentrados energéticos y proteicos

Y su Efecto sobre:

-  Consumo diario de alimento
-  Evolución del peso vivo
-  Ganancia diaria de peso
-  Eficiencia de conversión de alimento
-  Composición corporal
-  Calidad de res
-  Duración del engorde
-  Costos de la alimentación e ingresos

Materiales y métodos

- **Lugar de estudio:** Unidad Demostrativa Inta Chubut (Ch N°164), Gaiman

- **Fecha:** Inicio = 23/11/16

- 1° faena = 24/01/17

- 2° faena = 13/02/17

- **Animales experimentales:**

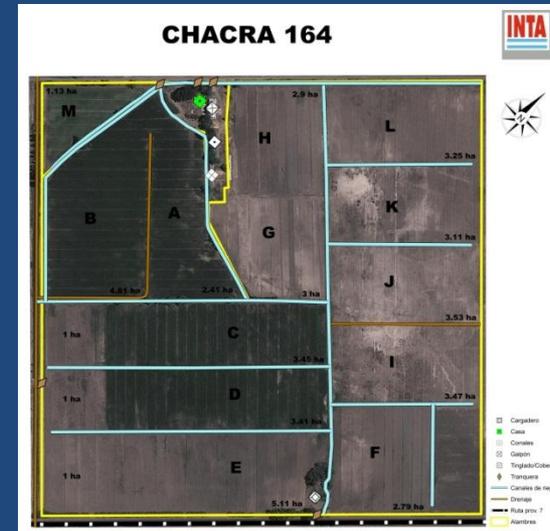
- Lote testigo (T) = 8 animales
- Lote balanceado (AB) = 7 animales

- **Alimentos utilizados:**

- Lote testigo= se formuló dieta base grano de maíz, expeller soja, afrechillo trigo, heno de alfalfa, heno tricepiro.
- Lote balanceado= balanceado Terminación c/fibra TMR (Coopalfa)

- **Formulación ración:**

- Lote T= programa Reqnov a partir de categoría, PV, GDP estimada, composición alimentos, condiciones ambientales
- Lote AB= formulado especialmente por la fábrica para ofrecer *ad libitum*



Materiales y métodos

- **Tabla 1: Composición nutricional de los alimentos utilizados:**

Composición	Alimento balanceado con fibra-Lab UNS	Grano de Maíz	Expeller de Soja	Afrechillo de trigo	Heno de alfalfa	Heno de tricepiro
MS %	88,6	89,0	96,0	89,4	89,0	94,4
PB %	14,8	9,0	44,1	18,5	13,9	6,7
FDN %	31,1	12,0	33,4	30,4	54,6	58,5
FDA %	19,7					34,6
DMS %	74	92	80	71	68	62
EM Mcal/kg MS	2,7	3,3	3,2	2,7	2,5	2,3

- **Registros:**
 - **Consumo de Alimento:** a través de Oferta y Rechazo
 - **Peso vivo animales:** con balanza electrónica c/15 días a partir del inicio y hasta el día de carga a frigorífico, en ayunas desde la tarde anterior
 - **AOB, EGD y P8:** al inicio y al finalizar el ensayo, previo a la carga hacia frigorífico

Materiales y métodos

- **AOB y EGD (Ultrasonografía):**
 - Palpar la 12° y 13° costilla
 - Pelar la zona
 - Aplicar aceite vegetal 25°C
 - Buscar mayor imagen del lomo en espacio intercostal
 - Freezar imagen y guardar



- **P8 (Ultrasonografía):**
 - Palpar la tuberosidad isquiática y coxal
 - Pelar la zona
 - Aplicar aceite
 - Buscar mejor imagen
 - Freezar y guardar

Materiales y métodos

- Eficiencia de conversión alimenticia
- Duración del engorde (días): desde el inicio de la carga a frigorífico
- Rendimiento de res (%): Peso res fría (F)
- Conformación: patrón fotográfico
- Engrasamiento: patrón fotográfico
- pH y Temperatura: con pHímetro portátil de faenado y a las 24 horas post faena
- Color de grasa subcutánea: con colorímetro Longissimus thoracis, entre la 10° y 11° v. torácica
- Espesor de grasa dorsal (mm): con calibre de media



previo a

minutos

recubre el

la línea

Resultados

- Tabla 2: Variables de crecimiento (Medias \pm E.E):

Variable	n	Dieta		
		Testigo	AB	Efecto
PV inicial	15	315,63 \pm 8,19	314,08 \pm 8,85	ns
PV final	15	383,13 \pm 9,83	383,08 \pm 9,83	ns
GDP	15	1,184 \pm 0,082	1,211 \pm 0,089	ns

- Gráfico 1: Evolución del peso vivo:



Resultados

- Tabla 3: Medias de consumo de cada alimento y total y su equivalente a proteína bruta (PB) y energía metabolizable (EM), peso vivo promedio (PV), eficiencia de conversión alimenticia (ECA) y consumo en función del peso vivo, de cada tratamiento: Testigo y Alimento balanceado (AB) :

Consumos (kgMS/an/día)	Testigo				AB			
Maiz	3,6	4,5	6,4	4,5	1,45	-	-	-
Expeller	0,48	0,48	0,58	0,29	0,12	-	-	-
Afrechillo Trigo	-	-	-	2,4	-	-	-	-
Heno Tricepiro	4,4	3,4	2,0	-	-	-	-	-
Heno Alfalfa	-	-	-	1,4	2,5	1,1	-	-
Alimento Balanceado	-	-	-	-	2,7	5,3	6,5	7,4
Cons. TOTAL (kgMS/an.día)	8,6				6,75			
PB Cons. Ración (kg)	0,950				1,040			
EM Cons Ración (Mcal)	25,3				19,3			
PV Prom (kg)	347,1				344,3			
ECA (kgMS cons/kgPVganado)	7,89				6,05			
Cons. (%PV)	2,47				1,95			

Resultados

- Duración del engorde:
 - **62** días hasta la primer faena 24/01/17
 - Lote Testigo = $5/8 \rightarrow 62,5\%$
 - Lote AB = $5/7 \rightarrow 71,4\%$
 - **83** días hasta la segunda faena 13/02/17
- **Tabla 4: Variables de composición corporal al inicio y final del ensayo**

Variable	n	Dieta		Efecto
		Testigo	AB	
AOB inicial	15	50,28 ± 1,71	48,88 ± 1,85	ns
EGD inicial	15	6,92 ± 0,42	6,34 ± 0,46	ns
P8 inicial	15	7,08 ± 0,40	6,57 ± 0,46	ns
AOB final	10	58,16 ± 2,67	57,82 ± 2,18	ns
EGD final	10	9,13 ± 0,51	8,52 ± 0,42	ns
P8 final	10	8,92 ± 0,16	7,76 ± 0,16	**

Resultados

- **Tabla 5:** Peso de la res fría (PRF), rendimiento (Rto), conformación y engrasamiento de la res, espesor de grasa dorsal (EGD), pH medido a los 45 minutos y a las 24 horas post faena, y color de la grasa subcutánea dorsal medida a través de las coordenadas L*, a*,b*, de los terneros faenados el 20/01, de los tratamiento: Testigo y Alimento balanceado (AB). Medias \pm EE.:

	Testigo	AB
n	5	5
PRF (kg)	213,00 \pm 2,28	213,6 \pm 2,25
Rto % (PRF/PVF)	55,8 \pm 0,7	54,9 \pm 0,3
Conformación (1-21)-(F-AA)	11,6 \pm 0,9 (C+)	12,6 \pm 0,87 (B-)
Engrasamiento (0-4)	1,85 \pm 0,06	1,85 \pm 0,1
EGD (Cal) (mm)	5,36 \pm 0,20	5,04 \pm 0,25
pH 45 min	6,07 \pm 0,04	5,99 \pm 0,04
pH 24h	5,54 \pm 0,04	5,47 \pm 0,04
L*	72,51 \pm 0,71	73,62 \pm 0,42
a*	8,40 \pm 0,59	7,91 \pm 0,25
b*	22,87 \pm 1,04	20,62 \pm 0,68

Resultados

- **Tabla 6:** Peso de la res fría (PRF), rendimiento (Rto), conformación y engrasamiento de la res, espesor de grasa dorsal (EGD), pH medido a los 45 minutos y a las 24 horas post faena, y color de la grasa subcutánea dorsal medida a través de las coordenadas L*, a*, b*, de los terneros faenados el 15/02, de los tratamiento: Testigo y Alimento balanceado (AB). Medias \pm EE

	Testigo	AB
n	3	2
PRF (kg)	198,33 \pm 9,77	199,5 \pm 11,97
Rto % (PRF/PVF)	55,5 \pm 0,9	54,8 \pm 1,1
Conformación (1-21)-(F-AA)	11,7 \pm 1,4 (C+)	13,0 \pm 1,8 (B-)
Engrasamiento (0-4)	1,8 \pm 0,2	2,0 \pm 0,2
EGD (Cal) (mm)	6,11 \pm 1,01	5,43 \pm 1,24
pH 45 min	6,10 \pm 0,05	6,08 \pm 0,06
pH 24h	5,74 \pm 0,07	5,6 \pm 0,09
L*	74,11 \pm 0,62	73,91 \pm 0,76
a*	8,09 \pm 0,55	8,11 \pm 0,67
b*	20,22 \pm 0,95	21,64 \pm 1,16

Conclusiones

Testigo

CMS Promedio (kgMS) = $8,6 \text{ kgMS} \times 62 \text{ días} = 533,2$

Ganancia de peso vivo (kgPV) = $383,1 - 315,6 = 67,5$

Eficiencia de conversión alimenticia = $533,2/67,5 = 7,9$

AB

CMS Promedio (kgMS) = $6,75 \text{ kgMS} \times 62 \text{ días} = 418,5$

Ganancia de peso vivo (kgPV) = $383,1 - 314 = 69,1$

Eficiencia de conversión alimenticia = $418,5/69,1 = 6,1$

Conclusiones

Testigo

Costo Dieta promedio = $4,5 \times \$4 + 0,29 \times \$5,4 + 2,4 \times \$4 + 1,4 \times 4 =$ **\$34,76**

Ingreso \$ por animal/día = $1,184 \text{ kg} \times \$42 =$ **\$49,73**

% de venta corresp a la dieta = $34,76/49,73 \times 100 =$ **70%**

Margen sobre gasto de alimentación = $49,73 - 34,76 =$ **\$14,97**

AB

Costo Dieta promedio = $6,75 \times \$4,3 =$ **\$29,03**

Ingreso \$ por animal/día = $1,211 \text{ kg} \times \$42 =$ **\$50,86**

% de venta corresp a la dieta = $29,03/50,86 \times 100 =$ **57%**

Margen sobre gasto de alimentación = $50,86 - 29,03 =$ **\$21,83**

Gracias por su atención

gonzalez.diegomartin@inta.gob.ar