



---

---

**EVALUACIÓN DE DOS GRUPOS GENÉTICOS EN UN PREDIO LECHERO PASTORIL DE ENTRE RÍOS**

---

---

**Dr. M. Sc. Esteban Krall<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Facultad de Veterinaria, Universidad de la República. ROU.**Ing. Agr. M. Sc. Walter Mancuso<sup>2</sup>**<sup>2</sup>INTA Paraná. RA.**Ing. Agr. Eduardo Casado<sup>3</sup>**<sup>3</sup>Los Menchos S.A. RA.

---

---

**RESUMEN**

---

---

Dado el interés del medio de buscar alternativas de ganado más adaptado a sistemas pastoriles, se evaluó (2003) en un tambo (Entre Ríos, RA) producción y reproducción de 40 vacas de partos de otoño y 40 de primavera mitad Holando (H) y mitad cruza (C) con Jersey. Mientras que el consumo estimado de pasturas (verdeos de invierno-verano y praderas mixtas de más de dos años) fue algo mayor absolutamente en otoño, en primavera el consumo de ración fue de 7.6 y 6.8 k (H y C respectivamente). La producción diaria de leche y proteína resultó mayor en H; los % y los gramos/k de peso vivo de grasa y proteína fueron algo mayores en C. En primavera-verano la C presentó mayor % de preñez (83 vs 52) y de actividad de pastoreo. Este estudio permite sugerir hipótesis explicativas y demuestran la necesidad de estudios experimentales.

---

---

**SUMMARY**

---

---

There is interest to find alternatives of dairy cattle breeds better adapted to grassing systems. It was evaluated (2003) in a dairy farm (Entre Ríos, RA) the production and reproduction traits of 40 cows calving in autumn and 40 due in spring, where half were Holstein (H) and half cross-breed (C) H with Jersey. While the estimated intake of grass was just higher in autumn than spring, the concentrate consumed in spring was 7.6 and 6.8 (H and C). The milk and protein production was higher in H, nevertheless, the % and gr/k body weight were even higher in C. During spring-summer the C had higher pregnancy rate (83 vs 52) and grassing activity. This field work suggests possible hypothesis that should be valued as a demonstration of the need of further studies.

---

---

**INTRODUCCION**

---

---

Los sistemas predominantes en Argentina y Uruguay se caracterizan por ser pastoriles con suplementación estratégica. Como en Uruguay, la casi totalidad de los rodeos en Argentina se componen por ganado de raza Holando, en su mayoría descendiente de genética americano-canadiense, con animales de peso superior a los 500 kg. (Elizalde, Rearte y Santini, 1993). A principios de

la década del '90, algunos establecimientos incorporaron genética Jersey para disminuir problemas al parto (Garat, F. com. Pers.). Ante características deseables en los animales cruza hubo establecimientos que planten absorción de la raza Holando por Jersey (Bustello, I. com. pers.). Dado el interés en el ganado cruza existente en ambos países y antecedentes en Nueva Zelanda (López-Villalobos, N., Garrick, D., 2004), técnicos de la región (Krall E. y otros, 2003; Krall, E. y Marini P., 2003) evaluaron registros de producción y reproducción en rodeos donde cohabitan ganado Holando y cruza con Jersey, observando similar producción de leche en ambos y mejor eficiencia reproductiva de la cruza. A fin de explorar «in situ» los resultados del trabajo anterior se realiza un estudio a campo en un establecimiento comercial donde cohabitan ganado Holando y cruza con Jersey.

---

---

**METODOLOGIA EMPLEADA**

---

---

El trabajo se realizó en el Establecimiento «La Reserva» (Sociedad Anónima «Los Menchos», Provincia de Entre Ríos, Argentina). En los rodeos de unos 120 animales por grupo, se identificaron 20 vacas «Holando» y 20 «Cruza» para la parición otoño y la de primavera del 2003 similares en número de lactancias, producción de leche anterior e hijas todas de semen probado de muy buen potencial productivo. La tercera parte de las cruza fueron 1/2 y el resto 1/4 y 3/4 sangre, para evitar el predominio del vigor híbrido. Se estudiaron 120 días iniciales de lactancia. Las pasturas utilizadas fueron de tipo polifítico (gramíneas y leguminosas), alternado con monofíticas (ryegrass y soja para pastoreo), ofreciéndoselas en franjas diarias; para primavera, donde los grupos genéticos se separaron totalmente, éstas fueron ajustadas en base al peso vivo al igual que el suplemento. Se estimó el consumo de forraje en las pasturas (diferencia entre oferta y rechazo en cada parcela) en 7 y 8 momentos para otoño y primavera respectivamente y del concentrado (diferencia entre ofrecido y rechazado en cada comedero durante el ordeño) en tres oportunidades en la primavera. Se evaluó producción y composición de leche mediante 4 y 7 muestreos individuales (otoño y primavera respectivamente) y se determinó el contenido de Grasa Butirosa y Proteína Bruta sobre muestras compuestas proporcionales a la producción de leche de cada turno en el laboratorio de PILI S.A. Se pesaron todas las vacas de ambos tratamientos en forma individual tres veces a lo largo del ensayo. Se estimó la condición corporal de cada vaca quincenalmente mediante escala de 1 (muy flaca) a 5 (muy gorda), adaptación de Edmondson (1989). Se evaluaron los siguientes indicadores de eficiencia reproductiva: intervalo parto-primer servicio, días parto-concepción, % de preñez y número de servicios/vaca preñada. Se evaluó el comportamiento en pastoreo de 5 animales de cada grupo en dos períodos (noviembre y



febrero) de tres días c/u. El procesamiento estadístico fue realizado con el procedimiento sas-mixed, ajustando un modelo con grupos genéticos, número de lactancias y mediciones como variables respuesta; para las variables reproductivas el modelo incluyó época de parto.

**RESULTADOS Y DISCUSION**

En el Cuadro 1 puede observarse la estimación del consumo de ambos rodeos. La oferta de forraje durante los meses de octubre a enero, estuvo basada en pasturas de más de dos años, con alta proporción de gramíneas forrajeras de baja calidad. En éstas condiciones, el método de estimación utilizado (único posible para el equipo de trabajo), presentó limitaciones para la evaluación de las pasturas, Por esto se realizaron estimaciones presentadas seguidamente:

**Cuadro 2:** Se resume la proporción del tiempo dedicado a la actividad de pastoreo sobre 12 horas disponibles de observación excluyendo la noche y el tiempo dedicado a los ordeñes, para los dos períodos de observación. Diferencias entre grupos P < 0.10.

	HOLANDO	CRUZA
NOVIEMBRE 2003	40.3	48.2
FEBRERO 2004	32.4	37.5

**Cuadro 1:** Estimaciones de consumo de forraje y concentrado y su proporción, basado en evaluaciones de oferta y rechazo de ambos confrontada con la demanda calculada con el programa Lecheras de INIA (Uruguay, \*)

ESTACIÓN PARTOS	OTOÑO		PRIMAVERA	
	HOLANDO	CRUZA	HOLANDO	CRUZA
GRUPO GENÉTICO				
Kg MS(& Forraje)	10.5	9.2	9.4	8.8
Kg MS Balanceado	7.3	6.8	7.6	6.8
Kg MS total	17.8	16	16.6	15.6
Proporción Balanceado /total	41	43	46	44

Nota (\*): incrementados los requerimientos en un 20 % sobre mantenimiento por concepto de gasto de cosecha de pasturas. (&): Materia Seca.

**Cuadro 3:** Resumen de los promedios de las variables productivas, reproductivas, estado corporal y peso vivo estudiadas en ambas estaciones de parto y grupos genéticos. En las dos últimas filas se incluye una estimación de producción de grasa y proteína ocupando ambos grupos igual superficie.

ESTACIÓN PARTO	OTOÑO			PRIMAVERA		
	HOLANDO	CRUZA	Sig (*)	HOLANDO	CRUZA	Sig (*)
P.LECHE I	26.2	23.1	P<0.01	24.3	20.7	P<0.01
% GRASA	3.25	3.31	Ns	2.74	3.26	P<0.01
% PROTEÍNA	2.84	3.06	P<0.01	2.98	3.21	P<0.01
Kg GRAÑA	0.816	0.759	P<0.10	0.787	0.795	Ns
Kg PROTEÍNA	0.729	0.670	P<0.10	0.853	0.792	P<0.05
Gr Grasa/KgPV	1.566	1.680	P<0.10	1.495	1.648	P<0.05
Gr Prote./KgPV	1.395	1.504	P<0.10	1.595	1.604	Ns
DíasParto1erServicio	123	90	Ns	108	107	Ns
DíasPartoConcepción	206	174	Ns	174	154	Ns
% Preñez	92	84	Ns	52a	83b	P <0.10
No.servicios/VP	2.15	2.28	Ns	2.7	1.9	P<0.05
ESTADO un	2.49	2.59	P<0.10	2.68	2.61Q	Ns
PESO kg	528	464	P<0.01	535	490	P<0.01
Gr Grasa/Área Hol	816	862	—	787	867	-
Gr Prote./Área Hol	729	760	—	853	863	-

(\*) Nivel de significación estadística

El mayor % de grasa respecto al de proteína en la cruz a y la situación inversa en el holando (Cuadro 3) con ,ade-

más, un % de grasa muy por debajo de lo normal en la primavera de 2004, resulta sugerente: la inversión gra-



sa-proteína hace pensar en un menor consumo de pasturas -en relación al suplemento- en el holando que en la craza ; esto se puede asociar a la mayor proporción de actividad de pastoreo (cuadro 2) obtenida en el ganado cruzado, reforzándose la hipótesis de una relativa mayor cosecha de pasto en dicho grupo. Se puede asumir (cuadro 1 ) que en otoño el consumo de pasto haya sido de mayor cantidad y calidad que en la primavera dado el tipo de pasturas y los kg de balanceado utilizado, los porcentajes de grasa mayores y la ausencia de inversión de la relación grasa-proteína en el Holando en esta situación de otoño; aquí la craza aparece con mayores gramos de proteína/kg de peso vivo y con mayor recuperación de estado, lo que puede asociarse o a mejor habilidad de éste ganado en aprovechar la pastura ofrecida o a que la oferta de alimentos, al ser similar para ambos grupos, favoreciera a la craza obteniendo ésta un mayor consumo de energía. Dada la mayor producción de leche del holando, los kg de proteína y grasa fueron mayores para este grupo salvo la producción de grasa en primavera donde no hay diferencias entre ambos grupos. Sin embargo, si se relacionan la producción de estos dos componentes al peso vivo, se observan valores superiores para la craza (absolutamente en el caso de la proteína en primavera), lo que entendemos una comparación más valedera que la anterior. Con similar argumentación (diferencia de peso entre ambos grupos genéticos), es deseable referir la producción de sólidos a la superficie considerando que la utilización de razas menores que el Holando permiten alojar un animal y fracción de otro en la misma superficie (Comerón y otros, 2003). Así, teniendo en cuenta los 45 kg encima del holando respecto a la craza en primavera y los 64 kg en otoño, si colocamos en similar área iguales kilogramos de peso de cada grupo genético, en la superficie que soporta 1 holando entran 1.09 (primavera) y 1.135 (otoño) cruzas. De esta forma es válido multiplicar los gr de proteína o grasa producidos por día de la craza por esos cocientes, resultando que se emparejan los grupos o se incrementan las diferencias a favor de la craza (cuadro 3). En lo referente a la reproducción, las diferencias se observan en la primavera donde el indicador % de preñez es mayor en la craza, lo que puede indicar un efecto mayor del estrés térmico sobre el holando dado la reali-

zación de servicios de inseminación en verano. Este tipo de estudios donde no todas las variables han sido medidas con la precisión necesaria (caso del consumo de los animales) permiten sugerir hipótesis explicativas de los fenómenos biológicos encontrados y demuestran la necesidad de sumar estudios de tipo experimental con mayor control de variables.

#### **Se agradece muy especialmente:**

Al Ing. Agr. Francisco Garat, (propietario). A los Ings. Agrs. Eduardo Fynn (CREA Litoral Sur) Ing. Agr. Oscar Bentancur. Dpto de Biometría, Estadística y Computación, Facultad de Agronomía (UDELAR),. A las alumnas de la Facultad de Veterinaria y el pasante de INTA EEA Paraná. Al personal del establecimiento La Reserva. A la empresa PILI S.A. y personal del Laboratorio.

---

---

#### **BIBLIOGRAFIA**

---

---

- COMERÓN, E. 2003. Efecto racial sobre la composición de la leche. INTA Rafaela. Publicación Nº 98. Seminario INTA
- CRUZ, G.y SARAVIA, C. 2001. Cuantificación de un índice de estrés térmico para vacas lecheras en el Norte de Uruguay. Primer Avance. Congreso Brasileiro de Agrometeorología, 12º, Fortaleza, Brasil, 3-6 julho. Anais. Fortaleza SBA/FUNCEME. Pp 755-756.
- EDMONSOND, A. J. y LEAN, I. J. (1989). A body condition scoring chart for holstein dairy cows. Tulare 93274. Journal of Dairy Science, v. 72, p. 68-78.
- ELIZALDE, J.C.; REARTE, D.H. y SANTINI, F.J. 1993. Utilización de silaje de maíz en vacas lecheras en pastoreo. INTA-EEA Balcarce. Informe Técnico 117. 37p.
- LÓPEZ-VILLALOBOS, N., GARRICK, D., 2004. Genetic Improvement of New Zealand Dairy Cattle. Conferencia FEPAL 2004.
- KRALL, E., MARINI P., 2003. Evaluación de registros de dos predios lecheros con utilización de ganado Holando y cruzas con Jersey. Jornadas Técnicas de Facultad de Veterinaria. Montevideo, Uruguay.
- KRALL, E. 2003. Análisis de registros de predios comerciales. Ganado Holando, Jersey y cruzas para producción de leche. Revista Plan Agropecuario. Nº 107, Setiembre