

## RECRÍA DE NOVILLAS DE LAS RAZAS PARDA DE MONTAÑA Y PIRENAICA CON PARTO A DOS AÑOS

RODRÍGUEZ-SÁNCHEZ, J.A., SANZ, A., FERRER, J., CASASÚS, I.  
*Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria del Gobierno de Aragón.  
Avda. Montañana 930, 50059 Zaragoza. jarodriguezs@aragon.es*

### RESUMEN

Se utilizaron 25 terneras de las razas Parda de Montaña y Pirenaica para estudiar la posibilidad de adelantar el primer parto a los dos años, y los efectos de la alimentación durante el periodo de recría (6-15 meses) y la raza sobre el crecimiento y la entrada en pubertad y sobre los rendimientos productivos y reproductivos al primer parto. A la vista de los resultados sería posible adelantar el primer parto de ambas razas a los dos años, reduciendo así el tiempo improductivo de las novillas, sin perjuicio de los rendimientos productivos y reproductivos.

### INTRODUCCIÓN

En España es normal que las novillas tengan su primer parto en torno a los 2,5-3 años. Esto es debido, en parte, a la falta de atención que suelen tener estos animales en los rebaños y por otro lado a la creencia de que un primer parto más temprano tiene consecuencias negativas, tanto para el crecimiento de la novilla como para su futuro rendimiento productivo y reproductivo. Sin embargo, sería necesario adelantar el primer parto para reducir el tiempo improductivo de las vacas y alargar su vida útil. Para ello es necesario desarrollar programas de manejo de recría de novillas que aseguren unos pesos mínimos a la cubrición y al parto.

El objetivo de este ensayo fue analizar la posibilidad de adelantar el primer parto a los dos años en novillas de las razas Parda de Montaña y Pirenaica, así como estudiar los efectos de la alimentación (ritmo de crecimiento Alto y Bajo) durante la recría (6-15 meses) y de la raza sobre los rendimientos productivos y reproductivos.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 25 terneras (6 meses de edad y  $238 \pm 41$  kg de peso vivo-PV) de las razas más representativas del Pirineo Aragonés, Parda de Montaña (13) y Pirenaica (12), nacidas en otoño. Durante la recría (6-15 meses de edad) las terneras fueron distribuidas en dos lotes por cada raza. Se alimentaron a base de heno de alfalfa a voluntad (FND: 51,9%; PB: 19,2%), y 6 ó 12 g de concentrado/kg PV (FND: 24,0%; PB: 16,9%) según el objetivo de crecimiento (Bajo o Alto, respectivamente) deseado en este periodo (lotes: Parda-Bajo, Parda-Alto, Pirenaica-Bajo y Pirenaica-Alto). A los 15 meses se inició la época de cubrición de 90 días con un protocolo Ovsynch combinado con un progestágeno (PRID) e inseminación artificial a tiempo fijo 14 días más tarde. Las novillas no fecundadas en ésta inseminación fueron inseminadas en los posteriores celos. Tras el diagnóstico de gestación todas las novillas fueron manejadas como un único lote, alimentándose en praderas de montaña durante la gestación y con unifeed seco durante su primera lactación para cubrir necesidades. Durante los cuatro meses de lactación los terneros permanecieron con sus madres a libre tetada. Las novillas se pesaron semanalmente durante todo el ensayo, al igual que sus terneros durante la lactación. Se tomaron muestras semanales de sangre durante los 9 meses de recría y dos veces por semana durante la lactación, para estimar la entrada en pubertad y la duración del anestro postparto, respectivamente, analizando la concentración plasmática de progesterona.

Se realizaron análisis de varianza (PROC GLM) con los niveles de crecimiento establecidos durante la fase de recría, la raza y su interacción como efectos fijos, no siendo ésta última significativa. Se presentan los valores medios de cada tratamiento, el error estándar de la media (e.e.m.) y las diferencias entre medias establecidas mediante el test de Fisher ( $P < 0.05$ ). La fertilidad se analizó mediante una prueba  $\chi^2$  (PROC FREQ).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las novillas con un ritmo de crecimiento Alto consumieron una media de 3,1 kg/d MS de concentrado a lo largo de los nueve meses de recría, mientras que los lotes Bajo sólo 1,2 kg/d MS. Por el contrario, para contrarrestar ese menor consumo de concentrado, estos últimos consumieron 7,9 kg MS de heno de alfalfa por los 6,4 kg/d MS que consumieron los lotes Alto. Como se puede ver en la Tabla 1, el mayor consumo de concentrado registrado en los lotes Alto hizo que a lo largo del periodo de recría la ganancia media diaria (GMD) fuera superior ( $P<0,001$ ), sin estar influido este crecimiento por la raza. Estas diferencias en GMD hicieron que las novillas con menor ritmo de crecimiento fueran 52 kg más ligeras ( $P<0,05$ ) al inicio de la época de cubrición. A pesar de esto, el peso medio de estas novillas fue superior al 65% del peso adulto recomendado por Gasser (2013) para la primera cubrición.

A lo largo de la gestación no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las ganancias de peso. Sin embargo, numéricamente, los lotes con menor crecimiento durante la recría ganaron 65 g/d más que los lotes Alto. Este pequeño crecimiento compensador fue suficiente para que al parto no se encontraran diferencias significativas entre los pesos de las novillas ( $472\pm 51$  kg PV), y que éstos fueran superiores al 80% del peso adulto recomendado por el NRC (2001). Durante la primera lactación, las ganancias de peso registradas tendieron a ser superiores ( $P=0,06$ ) en las novillas Pirenaicas. Esto pudo ser debido a que por el pasado lechero de las Pardas tuvieron una mayor producción de leche (Blasco et al., 1992) con el consiguiente aumento en necesidades energéticas para su producción.

El peso al nacimiento del primer ternero de las novillas no se vio afectado por el manejo recibido por sus madres durante la recría, pero sí por la raza, siendo los terneros de las novillas Pardas 6 kg más pesados (38 vs. 32 kg para Pardas y Pirenaicas, respectivamente,  $P<0,01$ ). A lo largo de la lactación todos los terneros tuvieron una GMD similar ( $0,651\pm 0,128$  kg/d). Debido a eso, al final de la misma los terneros de las novillas Pirenaicas seguían siendo 6 kg más ligeros, no siendo significativa esta diferencia (115 vs. 109 kg para Pardas y Pirenaicas, respectivamente,  $P>0,1$ ).

En cuanto a rendimientos reproductivos, como se puede ver en la Tabla 1, el peso de las novillas al inicio de la pubertad no se vio significativamente afectado por la raza ni por el manejo al que fueron sometidas durante la recría ( $323\pm 38$  kg PV; 55,7% PV adulto), resultando un peso próximo a los descritos por Revilla et al. (1992) para ambas razas. Esto confirmaría que la pubertad se alcanza a un peso crítico ( $\pm 55\%$  PV adulto) para cada raza (Freetly et al., 2011) independiente del ritmo de crecimiento. Contrariamente a lo encontrado en estudios anteriores de nuestro equipo (Rodríguez-Sánchez et al., 2013), la edad a la pubertad no estuvo significativamente influida por la GMD mostrada por las novillas desde el destete hasta la pubertad. Sí se encontraron diferencias debidas a la raza (9.0 vs. 10.7 meses en Parda y Pirenaica respectivamente,  $P<0,05$ ), siendo más precoces las novillas de raza Parda, como ya describieron Revilla et al. (1989), lo cual podría deberse a su pasado lechero como raza de doble aptitud.

El 96% de las novillas se encontraban púberes 70 días antes del inicio de la sincronización de celos. De este modo se observó que el manejo recibido por las novillas en la recría permitió que la mayoría de ellas estuvieran púberes más de 45 días antes de la época de cubrición, aumentándose así las posibilidades de quedar gestantes en la primera cubrición como describió Gasser (2013). Las novillas precisaron una media de  $1,7\pm 0,7$  inseminaciones para quedar gestantes, alcanzándose un 92% de fertilidad. Ninguno de estos dos parámetros se vio influido por los ritmos de crecimiento durante la recría ni por la raza.

Del mismo modo, no se encontraron diferencias significativas en la duración del anestro postparto

(63±36 d) debidas a la alimentación, siendo este dato cercano a los 54 días descritos por Sanz et al. (2004) para vacas primíparas cuyos terneros mamaban dos veces al día. Las novillas Pirenaicas estuvieron cíclicas 15 días antes, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa, posiblemente debido a las diferencias registradas en GMD en esta fase.

A la vista de estos resultados preliminares sería posible adelantar el primer parto en ambas razas a los dos años, reduciendo así el tiempo improductivo de las novillas, sin perjuicio de los rendimientos productivos y reproductivos. Será necesario estudiar el desarrollo de la vida productiva de estas novillas para descartar posibles problemas en siguientes partos.

**Tabla 1.** Efecto del ritmo de crecimiento en recría y la raza sobre rendimientos productivos y reproductivos de novillas con parto a dos años

	Crecimiento Recría		Raza		e.e.m	Recría	Raza
	Bajo	Alto	Parda	Pirenaica			
<b>Rendimientos Novillas</b>							
PV 6 meses, kg	241	235	247	229	17,6	NS	NS
PV 15 meses, kg	400 b	452 a	441	410	21,3	*	NS
PV parto, kg	461	480	477	464	22,0	NS	NS
PV destete, kg	465	489	479	475	20,2	NS	NS
GMD recría (6-15 meses), kg	0,624 b	0,814 a	0,737	0,700	0,03	***	NS
GMD gestación, kg	0,283	0,218	0,247	0,254	0,04	NS	NS
GMD lactación (120 días), kg	0,028	0,056	-0,024 b	0,109 a	0,06	NS	†
<b>Rendimientos Terneros</b>							
PV al nacimiento, kg	35,2	34,6	38,0 a	31,8 b	1,87	NS	**
PV al destete, kg	106,6	117,6	115,2	109,0	5,59	NS	NS
GMD en lactación, kg	0,611	0,691	0,660	0,643	0,05	NS	NS
<b>Rendimientos Reproductivos</b>							
Edad a la pubertad, mes	10,5	9,3	9,1 b	10,7 a	0,62	NS	*
Peso a la pubertad, kg	325	321	321	325	15,7	NS	NS
GMD nacimiento_pubertad, kg	0,757 b	1,067 a	0,997	0,827	0,09	**	NS
Nº Inseminaciones necesarias	1,7	1,6	1,9	1,5	0,32	NS	NS
Fertilidad	12/12	11/13	12/13	11/12		NS	NS
Anestro Postparto, días	60,3	65,5	70,4	55,3	15,44	NS	NS

NS:  $P > 0,1$ ; †:  $P < 0,1$ ; \* :  $P < 0,05$ ; \*\* :  $P < 0,01$ ; \*\*\* :  $P < 0,001$ ; Letras distintas en una misma línea indican diferencias significativas ( $P < 0,05$ ); PV: Peso Vivo; GMD: Ganancia Media Diaria

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blasco et al., 1992. Bovis 46: 67-97. • Freetly et al., 2011. J. Anim. Sci. 89: 2373-2379. • Gasser, 2013. J. Anim. Sci. 84:3118-3122. • NRC, 2001. Nutrient Requirements of Beef Cattle, 7th ed. • Olleta et al., 1991. ITEA Vol. Extra 11. • Revilla et al., 1989. ITEA Vol. Extra 9: 274-276. • Revilla et al., 1992. Bovis 46: 45-65.
- Rodríguez-Sánchez et al., 2013. XV Jornadas de Prod. Anim. AIDA: 332-334.
- Sanz et al., 2004. Livest. Prod. Sci. 86: 179-191.

# XI Congreso de la Federación Iberoamericana de Razas Criollas y Autóctonas



Federación Iberoamericana  
de Razas Criollas



*“El Ganadero de  
Razas Criollas  
y Autóctonas  
Españolas,  
factor  
esencial en la  
aplicación  
de los Programas  
I+D+I de  
mantenimiento*



**19 AL 21 DE MARZO DE 2015**

**CENTRO DE CONGRESOS DE LA FERIA DE ZARAGOZA**



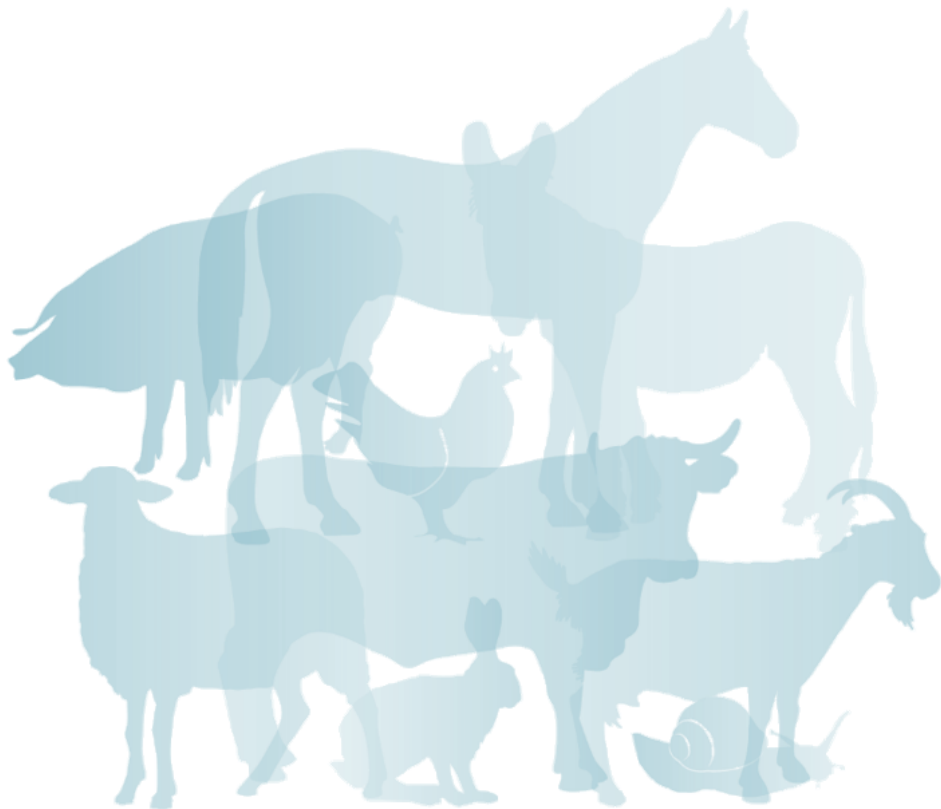
12<sup>a</sup> edición  
**figan**  
fimaganadera  
www.figan.es  
17-20/03/2015  
Zaragoza





# LIBRO DE ACTAS

XI Congreso de la Federación Iberoamericana  
de Razas Criollas y Autóctonas



## PROGRAMA GENERAL

*JUEVES, 19 DE MARZO DE 2015*

### SALA 3 - COMUNICACIONES

#### BLOQUE 2 – CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS ZOOGENÉTICOS

15:30 a 16:00	<p><b>Ponencia</b>  <b>ADAPTABILIDAD DE LOS RECURSOS ZOOGENÉTICOS CRIOLLOS</b>                      D. Rafael Núñez Domínguez. Coordinador General de Estudios de Postgrado, Universidad Autónoma de Chapingo. México.</p>
16:00 a 16:12	<p><b>1- DIVERSIDAD GENÉTICA Y DIVERGENCIA ENTRE RAZAS ESPAÑOLAS DE GANADO VACUNO DE CARNE ESTIMADAS A TRAVÉS DE UN CHIP BOVINO DE ALTA DENSIDAD.</b>                      J.J. Cañas-Álvarez, A. González-Rodríguez, S. Munilla, L. Varona, C. Díaz, J. A. Baro, J. Altarriba, A. Molina and J. Piedrafita</p>
16:12 a 16:24	<p><b>2- ANÁLISIS BAYESIANO PARA LA DETECCIÓN DE HUELLAS DE SELECCIÓN EN POBLACIONES DE VACUNO DE CARNE ESPAÑOL.</b>                      González-Rodríguez A., Munilla S., Mouresan E.F., Cañas-Álvarez, J. J., Baro, J. A., Molina, A., Díaz, C., Piedrafita, J., Altarriba J. y Varona L..</p>
16:24 a 16:36	<p><b>3 – SITUACIÓN DE LOS BANCOS DE GERMOPLASMA DE LAS RAZAS AUTÓCTONAS ESPAÑOLAS.</b>                      Fernando Tejerina, Alfredo Martín, Montserrat Castellanos, Carmen Zomeño, Daniel Fernández, Piedad Santos, Elena Martínez y Arnaldo Cabello.</p>
16:36 a 16:48	<p><b>4 – ANÁLISIS DE LA REPERCUSIÓN DE LA MEJORA DE LA PROLIFICIDAD SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE LA RAZA MERINA.</b>                      A. Menendez-Buxadera, C. Medina, F. Barajas, J. Gómez, A. Molina</p>
16:48 a 17:00	<p><b>5 – FRECUENCIAS GENOTÍPICAS Y ALÉLICAS DE LA B-CASEINA EN EL BOVINO CRIOLLO LECHERO TROPICAL DE MÉXICO.</b>                      Duifhuis Rivera T, Ayala Valdovinos M.A., Alonso Morales R.A., GayossoVázquez A., Rosendo Ponce A., Becerril Pérez C.M.</p>

#### BLOQUE 3 – SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL

17:00 a 17:30	<p><b>Ponencia</b>  <b>SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL MERINO EN EL SO IBÉRICO: INNOVACIÓN EN ESTRATEGIAS DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS ALIMENTICIOS.</b>                      D. Fermín López Gallego. Jefe del Departamento de Producción Animal. Instituto de Investigaciones Agrarias La Orden-Valdesequera, CICYTEX. Gobierno de Extremadura. España.</p>
17:30 a 17:45	<p><b>1 – RECRÍA DE NOVILLAS DE LA RAZA PARDA DE MONTAÑA Y PIRENAICA CON PARTO A DOS AÑOS.</b>                      Rodríguez-Sánchez, J.A., Sanz, A., Ferrer, J., Casasús, I.</p>
17:45 a 18:00	<p><b>2 – SITUACIÓN ACTUAL DE LA FERTILIDAD EN EXPLOTACIONES DE RAZA AVILEÑA-NEGRA IBÉRICA Y SUS IMPLICACIONES ECONÓMICAS.</b>                      CRISTINA MENESES, M<sup>a</sup> Jesús Carabaño, Javier L.Cordero, M.Mar Gonzalez, Clara Díaz</p>
18:00 a 18:15	<p><b>3 – FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN LA RAZA OVINA ARAGONESA.</b>                      M. Teresa Tejedor , Luis Vicente Monteagudo, Adolfo Laviña, Angel Macías</p>
18:15 a 18:30	<p><b>4 - EFECTO DE LA CASTRACIÓN SOBRE LOS RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS, LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL Y LA DEPOSICIÓN DE GRASA DE AÑOJOS DE RAZA TUDANCA.</b>                      Serrano, E., Humada, M.J., Castrillo B., Cimadevilla C. y Chomón N.</p>
21:00	<p><b>CENA DEL CONGRESO EN LA SALA JOSEFA AMAR Y BORBÓN EDIFICIO PARANINFO DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA.</b>                      A cargo del servicio de catering Trufé PARANINFO.</p>