

Nuria Tapia Román

Antonio Molina Alcalá

Departamento de Genética de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba

Francisco Álvarez Avilés

Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Retinta

José María Jiménez Fernández

Francisco Salado de la Torre

Centro Experimental Agrícola Ganadero de la Diputación de Cádiz



Asociación Nacional de Criadores
de Ganado Vacuno Selecto de Raza Retinta

Edad al primer parto en Ganado Vacuno de Raza Retinta: Factores que la condicionan

Importancia de la edad al primer parto en vacuno de carne en extensivo

El conocimiento del comportamiento reproductivo del ganado vacuno de carne tiene gran importancia para el desarrollo y mejora de las explotaciones, especialmente en régimen extensivo. El objetivo principal de estas explotaciones es obtener la mayor cantidad de kilogramos de carne (terneros destetados con peso adecuado) por vaca, año y hectárea, para lo que es esencial conseguir una buena eficacia reproductiva y una elevada tasa de crecimiento, es decir, optimizar todos los parámetros reproductivos y de crecimiento.

En este sentido, en el equipo de Mejora Animal de la Unidad de Veterinaria del Departamento de Genética de la Universidad de Córdoba, existe desde hace más de 10 años una línea de investigación sobre la Mejora Genética de la Raza Retinta en colaboración con el Centro de Experimentación Agrícola Ganadero de la Diputación de Cádiz y la Asociación Nacional de Criadores de esta raza. Dentro de estas investigaciones podemos destacar los trabajos propios de la Tesis de Licenciatura titulada *Parámetros reproductivos en el ganado vacuno de raza Retinta: Edad al primer parto*, en la que se comprueba la importancia de la pubertad (comienzo de la vida reproductiva) en la rentabilización de las explotaciones ganaderas de vacuno Retinto.

El comportamiento sexual del animal comienza en la pubertad, con la maduración completa de las gónadas, y la aparición de actividad gonadal cíclica en las hembras. Se estima que una hembra es púber a partir del primer celo que es seguido de una fase luteínica de duración normal.

En los bóvidos el inicio de la pubertad abarca un amplio período, desde los 6 a los 24 meses. En la raza Retinta, los escasos trabajos realizados muestran que la mayoría de las terneras alcanzan la pubertad entre los 10 y 18 meses (Aljama 1973; López de Torre y García Barreto,

1980), siendo lo más frecuente en condiciones normales, que se alcance a los 12 meses. Este dato tiene gran importancia si se quiere conseguir un primer parto temprano, ya que para obtenerlo a los 2 años es necesario que la novilla entre en cubrición a los 14-16 meses.

Además de la edad, es determinante el peso o tamaño adecuado para elegir el momento de la primera cubrición, considerándose que en Retinto es más favorable destinar para cubrición novillas de aproximadamente 450 kg (90% del peso adulto), lo que se puede conseguir antes de los 27 meses de edad con un crecimiento medio diario mínimo de 500 gr (Aljama, 1973). No obstante algunos autores consideran que es suficiente el 45-55% del peso adulto de la raza en el momento de la cubrición, lo que en Retinto supondrían unos 350-360 kg.

Aunque se asocia una mayor tasa de preñez (Ferrell, 1982) un mayor peso al destete de los terneros (Werre y Brinks, 1986) y una mayor producción durante la vida de la vaca (Brinks *et al.*, 1978; Werre y Brinks, 1986) con una pubertad temprana, y algunos autores señalan que la edad a la pubertad es un carácter interesante para realizar selección sobre él (Martin *et al.*, 1992) ya que es relativamente inmune a las interacciones con otros caracteres y tiene una heredabilidad relativamente elevada en relación a otros caracteres reproductivos, es difícil actuar sobre este carácter, debido al problema que supone determinarlo en ganado en extensivo.

En contraposición, la edad al primer parto es un carácter más fácil de determinar, que se ve afectado, en general, por los mismos factores que la pubertad. La media en bovino para carne (menos pecoz que el de leche) es de unos 3 años y en Retinto es de 3-3,25 años (Revilla y Manrique, 1982; Tapia *et al.*, 1995) aunque varía en función del manejo, la nutrición, el tiempo de permanencia del semental en el hato, etc., como se observa al comparar los 44 meses de edad al primer parto en régimen extensivo clásico: 3,65 años (44 meses), con los 32 de media en dehesa mejorada (López de Torre y García Barreto, 1980).

En razas explotadas en extensivo, los porcentajes de preñez en novillas de 3 años son siempre superiores a los de novillas de 2 años, ya sea en el primer o en el segundo período de cubriciones, lo que parece indicar que no es muy conveniente una cubrición excesivamente precoz (Aljama, 1973). Así mismo se ha comprobado que primeros partos con menos de 30 meses de edad pueden ser perjudiciales para el desarrollo posterior de la hembra (Galina y Arthur, 1989) existiendo también elevados riesgos de distocia al parto y retrasos permanentes. Existe pues, una tendencia por parte del ganadero a obtener madres de 3 años, pudiendo deberse los partos anteriores a esta edad a la aparición de un celo demasiado precoz cuando aún conviven juntos animales de ambos sexos.

Factores que condicionan la edad al primer parto

Existen distintos factores, tanto ambientales como genéticos, que condicionan la edad al primer parto en ganado de raza Retinta. Actuando sobre algunos de ellos, podría conseguirse un adelanto de la edad al primer parto, teniendo siempre en cuenta los límites fisiológicos del animal, para no perjudicar en ningún caso su posterior vida productiva y reproductiva.

Factores no genéticos

Entre ellos se incluyen algunos que, aunque pueden tener una base genética, no son directamente responsables del carácter estudiado:

Ganadería

El análisis de este factor es complejo, ya que está fuertemente influido por la decisión del ganadero, principalmente en lo que a manejo se refiere (Lesmeister *et al.*, 1973; Inskip, 1987; Osoro y Alenda, 1988). Incluidos en este factor se encontrarían otros de difícil cuantificación como podría ser el efecto de la temperatura, el nivel de precipitaciones, la disponibilidad cualitativa y cuantitativa de los pastos, etc.

La decisión del ganadero afecta en cuanto al trato que reciben las novillas destinadas a reposición, que en las explotaciones extensivas no suele ser demasiado adecuado (Osoro y Alenda, 1988; Revilla *et al.*, 1992; Goyache *et al.*, 1994); al momento de exposición al macho y al tiempo de permanencia de éste en el hato, al realizarse la cubrición mediante monta natural en la gran mayoría de los casos.

En ganado vacuno Retinto se ha demostrado que si la ganadería de nacimiento es distinta a la de parto, ambas afectan significativamente a la edad al primer parto (Tapia *et al.*, 1995). Este dato concuerda con el hecho de que las terneras se venden tras el destete, o como novillas que se venden en subasta generalmente sin fecundar.

Año de nacimiento

La variable campaña de nacimiento afecta al momento en que se alcanza la pubertad y consecuentemente a la edad al primer parto. Es difícil llegar a conclusiones sobre la influencia de esta variable, ya que el desarrollo de la novilla se realiza en sucesivas y diferentes estaciones, y el efecto de la campaña de nacimiento puede confundirse con el de otros estadios del desarrollo. Además se englobarían a múltiples efectos ambientales como el fotoperíodo, la temperatura, alimentación, que actúan tanto conjunta como aisladamente (Revilla *et al.*, 1992).

En el caso de la raza Retinta, al igual que en el resto de las razas que se explotan en extensivo (Goyache *et al.*, 1994) esta variable afecta muy significativamente a la edad al primer parto, observándose una tendencia a disminuir, probablemente debido a la mejora de las condiciones de manejo o a la concienciación de la importancia de este parámetro en la cuenta de resultados de su explotación (Tapia *et al.*, 1995).

Época de nacimiento

La época de nacimiento es un factor que engloba a muchos otros: climáticos, de nutrición (producción de pastos), manejo reproductivo, etc.

La mayoría de los autores consideran el mes de nacimiento como una de las causas más importantes de variabilidad de la edad al primer parto (Hansen, 1985), pero no se ponen de acuerdo sobre cual es el más favorable para obtener una edad al primer parto menor.

En general se asume que las terneras nacidas en otoño paren más tardíamente que las de primavera, lo que parece lógico en un sistema de cubrición estacional (con una estación de monta de unos 6 meses), como es el utilizado generalmente en el caso del Retinto. En este sistema, los machos son puestos a disposición de las novillas en diciembre, siendo necesariamente mayores en este momento, las hembras nacidas en el otoño de 2 campañas antes, que las nacidas en primavera (alcanzan un peso y edad adecuado en el momento en que están expuestas a los sementales). Así mismo, a este hecho podría contribuir el que las novillas nacidas en primavera entran en pubertad a edades más tempranas (Buttram y Willham, 1987; Tapia *et al.*, 1995).

No obstante, otros autores no encuentran ninguna relación entre el momento de nacimiento de la novilla y la edad al primer parto (Plasse *et al.*, 1968).

Estos tres factores conjuntamente constituyen la principal fuente de variación de este parámetro, siendo muchas veces difícil separarlos (Goyache *et al.*, 1994; Tapia *et al.*, 1995).

Tipo de alimentación predestete

La alimentación referida al tipo, disponibilidad y nivel está considerada otro factor muy importante en todos los parámetros reproductivos (Inskip, 1987), siendo para algunos autores el período nacimiento-destete, el más deci-

sivo sobre la pubertad y la edad al primer parto (Arije y Wiltbank, 1971; Goyache *et al.*, 1994).

En la raza Retinta se estima que elevando el nivel nutricional durante la fase nacimiento-destete se puede adelantar el momento de la pubertad y del primer parto (Aljama, 1973). Sometiendo a madres con sus terneras a distintas dietas durante este período se ha observado que, si es la madre de la futura novilla la que recibe suplementación durante esta fase, la edad al primer parto de la novilla es menor, alrededor de los 29 a los 30 meses; aumentando a 34 meses si es la propia ternera la que recibe suplementación; siendo las edades al primer parto mayores (36 meses) cuando existe pastoreo exclusivo de ambos (Tapia *et al.*, 1995).

Para algunos autores, el efecto del ritmo de crecimiento hasta el destete, es más importante para que las novillas queden gestantes a edades tempranas que la edad al destete (Arije y Wiltbank, 1971; Osoro y Alenda, 1988; Tapia, 1997).

Factores genéticos

La heredabilidad de la edad al primer parto es relativamente baja, en consonancia con el hecho de que los caracteres reproductivos suelen presentar bajos valores, al haber actuado sobre ellos la selección natural durante muchas generaciones. Pero, a pesar de su bajo orden de magnitud, se le considera el carácter reproductivo más adecuado como criterio de selección (López de Torre y García Barreto, 1980) ya que, tanto ésta como la repetibilidad de este carácter, son mayores que las de otros caracteres como el Intervalo entre Partos. No obstante, otros autores son menos concluyentes al considerar que es necesario conocer primero la relación de la edad al primer parto con otros caracteres y la eficacia de la acción sobre una o los otros (Azzam y Nielsen, 1987).

Si nos centramos en la raza Retinta, son muy escasos los trabajos realizados, siendo los valores de heredabilidad obtenidos muy similares: 0,16 (López de Torre y Brinks, 1990), 0,14 (Tapia, 1997).

A la vista de estos resultados, para conseguir una mejora de este carácter sería adecuado tanto una acción genética como la realización de una mejora de las condiciones ambientales a las que está sometida la futura reproductora desde su nacimiento. No obstante, consideramos necesarios nuevos estudios de investigación, que comprueben si una disminución mayor de la edad al primer parto tiene o no repercusiones importantes sobre la reproducción y/o producción a lo largo de toda la vida de la vaca.

Referencias Bibliográficas

- ALJAMA, P. 1973. *Presente y futuro del ganadero vacuno de raza Retinta*. I Seminario Nacional del Ganado Vacuno Retinto. Sindicato Nacional de Ganadería. Córdoba.
- ARIJE, G. F. and WILTBANK, J. N. 1971. *Age and weight at puberty in Hereford heifers*. J. Anim. Sci., 33 (2).
- AZZAM, S. M. and NIELSEN, M. K. 1987. *Genetic parameters for gestation length, birth date and first breeding date in beef cattle*. J. Anim. Sci. 64:348-356.
- BRINKS, J.S.; MCINERNEY, M. J. and CHENOWETH, P. J. 1978. *Relationship of age at puberty in heifers to reproductive traits in young bulls*. Proc. West. Sect. Am. Soc. Anim. Sci. 29: 28.
- BUTTRAM, S. T. and WILLHAM, R. L. 1987. *Size and management effect on reproduction in first, second and third parity beef cows*. Iowa Agric. Exp. Sta. Beef cattle Res. Rep. R 438.
- FERRELL, C. L. 1982. *Effects of postweaning rate of gain on onset of puberty and productive performance of heifers of different breeds*. J. Anim. Sci. 55:1272.
- GALINA, C. S. and ARTHUR, G. H. 1989. *Review of cattle reproduction in the Tropics. Part 1. Puberty and age at first calving*. Anim. Breed. Abstr., 1989, 57: 7.
- GOYACHE, F.; GUTIÉRREZ, J. P.; ALONSO, L.; CAÑÓN, J.; VILLA, A. and DUNNER, S. 1994. «La edad al primer parto en la Raza Asturiana de los Valles». FEAGAS, oct.-dic. (26).
- HANSEN, P. J. 1985. *Seasonal modulation of puberty and the post-partum anaestrus in cattle: a review*. Livestock prod. Sci. 12: 309-327.
- INSKEEP, K. 1987. «Nutrición, manejo y reproducción en vaca de carne. Factores que afectan a la reproducción». Rev. Bovis, 17: 51-58.
- LÓPEZ DE LA TORRE, G. y GARCÍA BARRETO, L. J. 1980. «Los caracteres reproductivos de las vacas de raza Retinta». A.Y.M.A. Vol XXI, 5: 225-227.
- LÓPEZ DE TORRE and BRINKS, J. J. 1990. *Some alternatives to calving date and interval as measures of fertility in beef cattle*. J. Anim. Sci. 68. 9.
- MARTIN, L. C.; BRINKS, J. S.; BOURDON, R. M. and CUNDIFF, L. V. 1992. «Genetic effects on beef heifers puberty and subsequent reproduction», J. Anim. Sci. 70: 4006-4017.
- OSORO, K. y ALENDA, R. 1988. «Efecto del ritmo de crecimiento y la edad sobre la fecha de primera concepción en novillas de raza "Rubia Gallega"». Invest. Agr.: Prod. Sanid. Anim., 3(2-3).
- PLASSE, D.; WARNICK, A. C. and KOGER, M. 1968. *Reproductive behavior of Bos indicus females in a subtropical environment. I. Puberty and ovulation frequency in Brahman and Brahman x British heifers*. J. Anim. Sci. 27:94.
- REVILLA, R. y MANRIQUE, E. 1982. «Las técnicas de producción bovina en una zona de montaña: El valle de Gistain». A. A. Y. M. A. XXIII. 13: 391-405.
- REVILLA, R.; OLLETA, J. L.; SAN JUAN MORENO, L. y BLASCO, I. 1992. «Recría y manejo de novillas en zonas de montaña». Bovis 46:45-65.
- TAPIA, N.; MUÑOZ, P. y MOLINA, A. 1995. «Factores que afectan a la edad al primer parto en el ganado vacuno de raza Retinta». Arch. Zootec. 44: 215-223.
- TAPIA, N. 1997. *Parámetros reproductivos en el ganado vacuno de raza Retinta: Edad al Primer Parto*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Veterinaria de la UCO. Córdoba.
- WERRE, J. F. and BRINKS, J. S. 1986. «Relationships of age at puberty with growth and subsequent productivity in beef heifers». Proc. West. Sect. Am. Soc. Anim. Sci. 37: 300.