

Evaluación genética de facilidad de parto (I)



El momento del parto de una vaca es importante en el manejo del rebaño. Un parto con complicaciones puede afectar tanto a la economía del ganadero como al bienestar de la vaca. Los partos problemáticos ocasionan un mayor gasto por vaca (veterinario, medicinas) y conllevan un menor rendimiento (disminución de la producción lechera, mayor intervalo entre partos). Igualmente, los partos más complicados aumentan el sufrimiento de la vaca y del ternero, pudiendo necesitarse una intervención quirúrgica (las cesáreas son frecuentes cuando el ternero tiene mala presentación fetal), originar un menor peso al destete de los terneros o causar una enfermedad e incluso la muerte de la madre o de su cría.

Los problemas ligados al parto tienen dos orígenes, el materno y el fetal. Por eso en el carácter de facilidad de parto, se mide por un lado la mayor o menor facilidad con la que nace la descendencia de un toro (lo que llamamos **efecto directo**) y por otro lado se estima la facilidad con la que las hijas de un toro paren (a esto le llamamos **efecto materno**).

En este primer artículo, se desarrollan los pasos previos a la evaluación genética de facilidad de parto, cómo se ha gestionado la base de datos y qué factores ambientales afectan al parto de una vaca.

Base de Datos: Hemos utilizado los datos históricos de facilidad de parto recogidos por las asociaciones autonómicas de frisona española. Después de la edición, se ha eliminado la información de partos anteriores a 1995; aquella en la que los padres de los terneros son desconocidos o no frisonas, la edad al primer parto de las vacas inferior a 550 días o superior a 1220 días y, por último, los intervalos entre las fechas de inseminación y parto fuera de rangos (<254 días o > 294 días). Una vez analizada y depurada la base de datos,

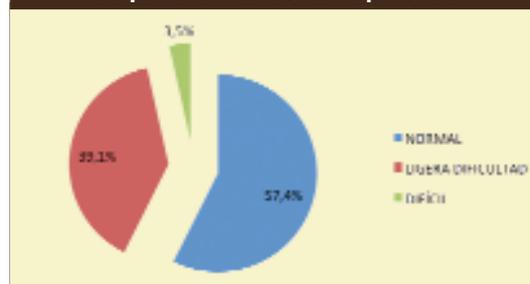


Delfino Hernández. Dpto. Técnico de CONAFE

la facilidad de parto se ha codificado en tres clases principales. La primera clase se refiere a un parto normal, en el cual la vaca pare sola y sin ayuda; son partos en los que no se ha observado nada anormal. Los partos distócicos se han codificado como clase dos y tres. En la segunda clase se han agrupado los partos que tienen alguna dificultad, en los que se necesita la intervención humana para que la reproductora pueda parir. La clase tres incluye a los partos difíciles y a los muy difíciles (se han unido las dos categorías en una sola debido al pequeñísimo volumen de los partos muy difíciles declarados) en los que el ternero nace con problemas y puede haber una intervención quirúrgica y/o la muerte del ternero o de la vaca. En la gráfica 1, se puede ver el porcentaje de cada clase sobre el total de los datos, siendo más del 40% los partos con algún problema. Finalmente, casi 1.100.000 partos de 550.000 vacas se han utilizado para realizar la valoración genética para este carácter, habiéndose evaluado unos 28.000 toros.

Se analizaron los efectos que influyen en el carácter de facilidad de parto, tanto los efectos ambientales como los genéticos, con vistas a determinar el mejor modelo de evaluación genética y estimar los parámetros genéticos de la población española para este carácter.

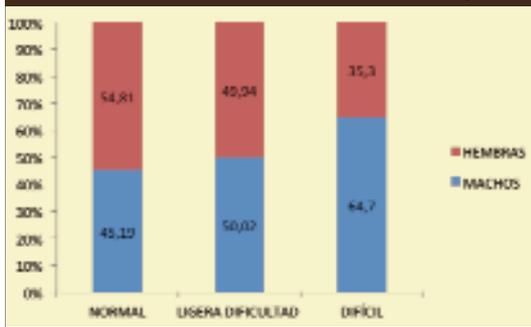
Gráfica 1.- Porcentaje de cada clase de tipo de parto en los datos depurados



Factores ambientales: La literatura indica que hay diversos factores que pueden afectar al parto de una vaca, los del medio en el que se desarrolla el animal (ganadería, año y mes de parto), los intrínsecos a la vaca (la envergadura, anchura de grupa, su estado de salud) y los ligados al ternero (el sexo y tamaño). En nuestros datos hemos encontrado que los efectos ambientales que inciden sobre el desarrollo de un parto son el sexo del ternero, el número de parto de la vaca, el mes y año de parto, así como la interacción entre el rebaño y el año de parto. La vaca evidentemente es otro efecto que afecta al parto siendo un efecto ambiental para el ternero.

Sexo: En general podemos decir que los partos problemáticos son más frecuentes en los terneros

Gráfica 2: Porcentaje de terneros machos y hembras en cada clase de facilidad de parto



machos, ya que a igual longitud de gestación, son en promedio, de mayor tamaño que las hembras. Incluso, a igualdad de tamaño y longitud de gestación, las terneras tienen menos problemas de distocia al nacer; esto es debido a que los machos tienen mayor anchura de pecho que las hembras. En la gráfica 2 se muestra cómo en la clase tres, el 64,7% de partos difíciles corresponden a terneros machos frente al 35,3% de las terneras. No hemos podido incluir el efecto del tamaño del ternero al analizar los datos porque es un dato faltante en buena parte de la base de datos.

Número de parto: Otro efecto importante es el hecho de que las vacas primerizas suelen tener mayores incidencias en el momento del parto que las vacas más adultas que ya han parido alguna vez. Esto se debe principalmente a que las hembras que paren por primera vez aún no han terminado el desarrollo corporal, el tamaño del feto puede estar desproporcionado con respecto al diámetro de la pelvis de la madre. La media de edad al primer parto que hemos obtenido es de 815 días, lo que equivale a 2,2 años de edad de la primeriza en el momento del parto, cuando se supone que el completo desarrollo de la vaca se alcanza en torno a los 4 años de edad. Hemos agrupado este efecto en dos clases (primer parto y partos posteriores), ya que no hemos observado diferencias entre el resto de los partos, pero sí existe una clara variación en la incidencia de partos distócicos en las primerizas frente a las múltiparas. Se puede observar cómo más del 63% de los partos difíciles corresponden a primerizas (gráfica 3).

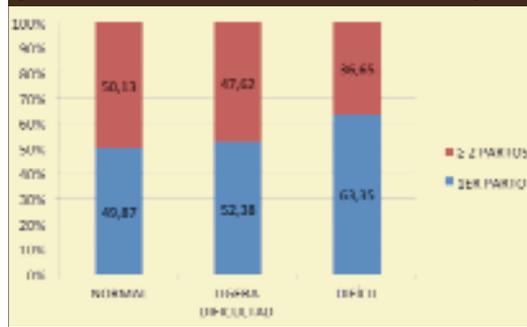
Mes de parto: En la gráfica 4 podemos observar cómo la incidencia de partos problemáticos aumenta en los meses de invierno, siendo menores al final de la primavera; del mismo modo se aprecia una disminución de partos normales en invierno con un repunte en los meses más cálidos.

Año de parto: Este efecto puede afectar al tipo de parto por los distintos factores que inciden en él. En la gráfica 5 se observa como en los años 2002-2005 hay un aumento de partos difíciles simultáneo a una disminución del porcentaje de partos normales. Lo contrario ocurre entre los años 2012 a 2014.

Diversos efectos como la temperatura, humedad, luz, pueden ser los agentes causales de estas diferencias tanto en el efecto mes como año de parto. Periodos de mayor sequía o frío pueden afectar a la evolución de un parto de manera sensible.

Rebaño-Año: La ganadería donde una vaca desarrolla su vida es una fuente de variación im-

Gráfica 3: Porcentaje de primeros partos o posteriores en cada clase de facilidad de parto

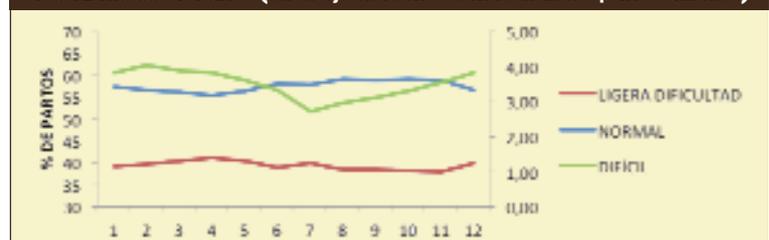


portante debido a las diferencias de manejo, alimentación, localización, etc. Sin embargo, hemos observado que la variación es mayor cuando tenemos en cuenta la interacción que se produce entre rebaño y año de parto, donde las respuestas del ganadero a los cambios de clima, precios de los alimentos, y otros factores muestran claras diferencias.

Vaca: El ambiente materno donde se desarrolla el feto es también una fuente importante de variación. Desde la alimentación de la vaca durante la gestación, su estado de engrasamiento en el momento del parto, hasta su constitución física (estructura corporal, anchura de grupa), su habilidad para relajar la pelvis o incluso una cojera puede incidir en el desarrollo de un parto. Todos estos efectos han sido incluidos en el modelo de valoración genética, aunque por la limitación de los datos no se han podido incluir el efecto del tamaño del ternero ni el del peso al nacimiento, que podrían afectar al desarrollo de un parto.

En el próximo artículo se mostrará el modelo utilizado en la valoración genética y la estima de parámetros genéticos que hemos obtenido con el conjunto de los datos.

Gráfica 4.- Evolución del porcentaje de cada tipo de parto a lo largo de los 12 meses del año (en el eje derecho se muestran los partos difíciles)



Gráfica 5.- Porcentaje de partos problemáticos en función del año de parto

