

EFECTO DE LA EDAD AL PRIMER PARTO SOBRE CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS EN VACAS LECHERAS HOLSTEIN

Pablo Roberto Marini¹, Pablo Biga¹ y Ricardo José Di Masso¹ ¹ Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario. Argentina.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la edad al primer parto sobre caracteres productivos y reproductivos de vacas lecheras Holstein biotipo Americano-Canadiense. Se utilizaron datos retrospectivos de 3270 vacas primíparas entre los años 1999-2016, en dos establecimientos comerciales ubicados en la localidad de Villa Elisa, provincia de Entre Ríos, Argentina. Los animales se dividieron en tres grupos discriminados por su edad al primer parto en meses: Grupo 1: EPP < 22 meses, edad al primer parto precoz, Grupo 2: 22 a 26 meses, edad al primer parto ideal y Grupo 3: 27 a 36 meses, edad al primer parto tardío. Los resultados mostraron que la categorización efectuada permitió definir tres grupos de vacas con diferente comportamiento de alguno de los indicadores relevados. El Grupo 1 incluyó a las vacas con menor producción, sin diferencias significativas entre los dos grupos restantes. Desde el punto de vista reproductivo, el Grupo 2 presentó el menor intervalo entre el primero y el segundo parto, con un menor número de celos y menor dispersión en el número de servicios para lograr la segunda preñez. Las vacas del Grupo 2 fueron las más eficientes mostrando el mayor valor de índice de leche. Si bien las relaciones entre edad al primer parto, producción láctea e indicadores reproductivos en vacas lecheras de primera lactancia en sistemas a pastoreo son complejas, lograr una primera parición entre los 22 y los 26 meses de edad sería lo más adecuado para este tipo de sistemas.

Palabras clave: *eficiencia, indicadores reproductivos, producción láctea, sistema a pastoreo*

Introducción

Cada vez se hace más difícil suministrar un ambiente no limitante a la vaca lechera actual de alto rendimiento. Este propósito es casi imposible de lograr durante la fase inicial de la lactancia, en particular, en la primera lactancia. En diferentes países se han diseñado numerosas estrategias productivas que combinan distintos ambientes con diversos grupos genéticos, dando lugar así a un amplio y diversificado repertorio de sistemas de producción y de resultados (Marini et al 2015). En el caso de Argentina, la producción de leche se lleva a cabo, principalmente, en un ambiente caracterizado por la utilización de pasturas y verdes, suplementados con granos y forrajes conservados (Dutour y Melucci, 2010). La edad al primer parto es un factor que puede influir en los niveles de producción y en los valores de composición de la leche (Pirlo et al 2000). Algunos investigadores han encontrado una relación positiva entre el parto a edad temprana, el rendimiento en leche y el contenido en grasa y proteínas de la leche (Moore et al 1991).

Por otro lado, Bayram et al (2009), Salazar-Carranza et al (2014) y Hutchison et al (2017) informaron que el rendimiento en leche de la primera lactancia aumenta en alrededor de 1000 kg cuando la edad del primer parto pasa de 21 a 32 meses. En un estudio holandés, por su parte, se informa de un efecto negativo de acortar la edad al primer parto en la producción de leche ajustada a 305 días de lactancia (Mohd et al 2013) al igual que lo observado por Marini y Di Masso (2019). Las relaciones entre la edad al primer parto con la producción láctea y con indicadores reproductivos y de longevidad, en vacas lecheras de primera lactancia en sistemas a pastoreo, resultan complejas, en tanto en este tipo de sistemas no es posible asegurar que los requerimientos de los animales serán cubiertos con el mismo grado de ajuste que se logra en los sistemas intensivos.

Aún, sabiendo que existe un rango óptimo de edades a la primera lactancia, asociado con una respuesta adecuada desde el punto de vista productivo, reproductivo y económico, existen diferentes sistemas de bovinos para leche con edades al primer parto que se alejan de dicho rango y que, de alguna manera u otra, siguen manteniéndose con diferentes impactos sobre el mismo. Esta situación posibilita contar con sistemas reales para continuar evaluando, en un intento por encontrar respuestas que contribuyan a interpretar el efecto de la edad al primer parto sobre los diferentes indicadores mencionados.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la edad al primer parto sobre indicadores productivos, reproductivos y combinados, en vacas lecheras Holstein en pastoreo.

Materiales y métodos

Se utilizaron datos retrospectivos correspondientes a las lactancias de 3270 vacas primíparas de raza Holstein biotipo Americano-Canadiense recolectados entre los años 1999-2016 en dos establecimientos comerciales pertenecientes a la misma empresa y ubicado en la localidad de Villa Elisa, departamento Colón, provincia de Entre Ríos, Argentina. La provincia de Entre Ríos se ubica en la región pampeana argentina junto con las provincias de Buenos Aires, Córdoba, La Pampa y Santa Fe, y ocupa una superficie de aproximadamente 500.000 kilómetros cuadrados (Buelink et al 1996). Esta extensión permite una gran variabilidad edáfica, con predominio de argiudoles en la zona central (Buenos Aires), vertisoles hacia el oriente (principalmente Entre Ríos), suelos francos (Córdoba-), franco-arenosos y arenosos (La Pampa). Respecto de las condiciones climáticas, la región se caracteriza como templada, con temperaturas medias entre 16 y 18°C y precipitaciones entre 790 y 900 mm anuales. Las coordenadas geográficas del establecimiento I son 32°04'21.0'' de latitud sur, 58°38'13.8'' de longitud oeste) y para el establecimiento II, 32°07'53.7'' de latitud sur, 58°36'22.7'' de longitud oeste. Sólo se incluyeron aquellos registros correspondientes a las vacas con información desde su nacimiento hasta la fecha de su segundo parto, criterio clave para asegurar que la comparación no resultara sesgada por la presencia de vacas con una primera lactancia fallida. Otros criterios utilizados fueron que no tuviesen menos de 671 días ni más de 1098 días al parto, que la lactancia fuese mayor o igual a 150 días y el intervalo primer parto-segundo parto no menor a 310 días. En el lapso relevado, todas las vacas se sometieron al mismo manejo y se utilizaron las mismas instalaciones de ordeño. Los dos establecimientos se caracterizan por utilizar vacas de la raza Holstein biotipo Americano-Canadiense, vacas de la raza Jersey y sus cruza. Se contaba con 2174 vacas en ordeño de las cuales 1517 eran múltiparas y 657 primíparas. La alimentación era básicamente a pastoreo (praderas de alfalfa) con suplementación (grano de maíz, silo de maíz y rollos) suministrada en diferentes proporciones de acuerdo a la disponibilidad estacional de las praderas de alfalfa. Las salas de ordeño eran en espigas de pescado y contaban con control lechero oficial. En ambos establecimientos las vacas se inseminaban

artificialmente con semen de toros probados, mediante detección de celo natural, uso de prostaglandina y/o IATF.

Los animales estaban libres de brucelosis y tuberculosis y con control de leptospirosis, rinotraqueitis infecciosa bovina y diarrea viral bovina. En adición, contaban con identificación electrónica en todos los animales, detección de celo por pintura, bloqueo de los servicios por dos meses para evitar partos en enero y febrero. Se llevaba un control ginecológico semanal y registros en el programa DairyComp.

Los animales se dividieron en tres grupos discriminados por su edad al primer parto en meses:

Grupo 1: EPP < 22 meses ($22 \times 30,5 = 671$ días), edad al primer parto precoz (EPPP), Grupo 2: 22 a 26 meses ($26 \times 30,5 = 793$ días), edad al primer parto ideal (EPPI) y Grupo 3: 27 a 36 meses ($36 \times 30,5 = 1098$ días), edad al primer parto tardío (EPPT).

Cada una de las vacas pertenecientes a cada uno de los tres grupos mencionados se caracterizó en función de los valores de los siguientes indicadores:

Producción de leche ajustada a 305 días (PL305) litros: litros de leche producidos por vaca, ajustados a 305 días de lactancia.

Intervalo parto-parto (IPP) días: Fecha del 2° parto – Fecha del primer parto. Número de servicios (NS): Suma de los servicios necesarios para la segunda preñez.

Número teórico de celos (NST): (días a la concepción para la segunda preñez – días de espera voluntaria) / 21 días + 1 (celo teórico a los 30 días).

Índice de leche (IL) litros: producción de leche por día de vida: LT/e , donde “e” es la edad en días al finalizar la primera lactancia.

El supuesto de normalidad se puso a prueba con el test ómnibus de D’Agostino y Pearson. El efecto de la categoría de vaca sobre los indicadores mencionados se evaluó con un análisis de la variancia por rangos de Kruskal-Wallis, seguido de la prueba de comparaciones múltiples de Dunn y un nivel de significancia del 0.05.

La asociación entre la categoría de pertenencia y el año de registro se evaluó con un test chi-cuadrado de homogeneidad. Debido al escaso tamaño de muestra del grupo EPPP sólo se consideraron las vacas de los grupos EPPI y EPPT.

Resultados

La Tabla 1 resume los valores de los indicadores estimados en cada uno de las tres categorías de vacas.

Los resultados muestran que la categorización efectuada permitió definir tres grupos de vacas con diferente comportamiento de alguno de los indicadores estudiados. El Grupo EPPP incluyó a las vacas con menor producción, sin diferencias significativas entre los dos grupos restantes.

Desde el punto de vista reproductivo, el grupo EPPI presentó el menor intervalo entre el primero y el segundo parto, con un menor número de celos y menor dispersión en el número de servicios (inseminaciones) para lograr la segunda preñez. Por último, las vacas de este grupo fueron las más eficientes en tanto mostraron el mayor valor de IL. La Figura 1 presenta la proporción de vacas de las categorías EPPI y EPPT a lo largo del período comprendido entre los años 1999 y 2016. Se observó un comportamiento no homogéneo ($X^2= 484$; $p < 0,0001$) que pone en evidencia que al principio de ese lapso se presentó una menor proporción del total de las 1105 vacas pertenecientes al Grupo EPPI en relación a la de las 2214 vacas con EPPT. Entre 2007 y 2010 ambos grupos presentaron proporciones similares. Entre 2011 y 2016 se presentó la mayor proporción del total de vacas con EPPI la que superó a la proporción de vacas con EPPT. Dado que los valores de cada barra han sido relativizados al total de vacas de su grupo de pertenencia, si bien a lo largo de los 18 años evaluados siempre ha habido vacas de ambos grupos, en relación a los totales respectivos, las del grupo EPPI aumentaron con el tiempo.

La edad al primer parto no sólo afecta la productividad de las vacas y su supervivencia (Riecka y Candrák, 2011), sino que también puede afectar su comportamiento reproductivo futuro (Ettema y Santos, 2004; Nilforooshan y Edriss, 2004). Para algunos autores, la edad óptima al primer parto de las vacas Holstein-Friesian, para maximizar la producción y minimizar los costos de la cría de vaquillonas, debe ser menor o igual a 24 meses (Krpalkova et al 2017; Olechnowicz et al 2016; Zavadilová y Štipková, 2013). Otros, por su parte, indican rangos de edades comprendidas entre los 21 y los 25 meses (Boulton et al 2015; Cooke et al 2013) o entre los 23 y los 24,5 meses (Cooke et al 2013; Curran et al 2013; Vacek et al 2015) como los más eficientes. Sin embargo, existe una tendencia en los últimos años, por una necesidad de disminuir los gastos y porque los establecimientos no pueden mantener el descarte producido en el año, a intentar lograr una preñez a los 12-13 meses para obtener un parto antes de o a los 22 meses (Banos et al 2007; Eastham et al 2018; Steele, 2020), lo que motivó la inclusión de un grupo de estas características en el estudio. Esta distribución puso de manifiesto una tendencia a que las vacas presenten su primer parto a una edad que supera el valor considerado óptimo, a la vez que son muy pocas aquellas que logran su primera preñez antes de la edad ideal. Del total de vacas estudiadas el grupo EPPT fue el más numeroso (66%), seguido del grupo EPPI (33%) y el grupo EPPP (1%). El 66% de las vacas evaluadas en este relevamiento parieron por primera vez a los 36 meses, valor que supera cualquiera de los óptimos sugeridos. Ello no representaría un problema, si las vacas presentaran una longevidad suficiente como para no tener el problema de la reposición. Estos resultados demuestran la necesidad de generar información situada, en tanto lo informado en trabajos en sistemas y con animales similares no siempre se refleja de igual manera en los sistemas lecheros locales. Esto se explica, al menos en parte, por la existencia de otros factores tales como estrategias de manejo, tipo de instalaciones, disponibilidad de recursos humanos, vinculados con la factibilidad de acortar la edad al primer parto y que no siempre están controlados o son informados en los sistemas analizados.

Discusión

Los resultados referidos a la producción de leche ajustada a 305 días de lactancia mostraron que las vacas con menos de 22 meses de edad al primer parto fueron las menos productivas en coincidencia con trabajos de Mohd et al (2013). Estos autores observaron que el adelantamiento de la fecha del primer parto a los 23 meses de edad reduce la producción de leche en 310 kg y que pariciones anteriores a los 24 meses disminuyen la producción diaria de leche de esa primera lactancia en 0,6 kg. Las vacas evaluadas en este trabajo ubicadas en el Grupo III, aún en ausencia de diferencias estadísticamente significativas con las del Grupo II, fueron las más productoras. Estos resultados coinciden con lo informado por Castillo-Badilla et al (2013) y por Salazar-Carranza et al (2013), pero discrepan de los encontrados por Marini y Di Masso (2019), quienes no observaron un efecto significativo de la edad al parto sobre la producción de leche en la primera lactancia.

Las vacas del Grupo II presentaron el menor intervalo parto-parto, si bien la diferencia con las del Grupo I no fue significativa. Marini et al (2007) mostraron que la edad al primer parto pareciera no tener efecto sobre los indicadores reproductivos, contrariamente a lo encontrado por Castillo-Badilla et al (2016). Los resultados de este trabajo coinciden con los de estos últimos autores, en el sentido que la reducción de la edad al primer parto, conllevaría una reducción de la fertilidad especialmente si se toma en consideración el intervalo entre partos (Moore et al 1991). La edad al primer parto tiene una influencia significativa sobre la longitud del intervalo parto-parto (Cielava et al 2017). Los resultados muestran que la discusión de los beneficios y debilidades, de cuál es la mejor edad al parto sin que se vean afectados los resultados productivos y reproductivos no está aún dilucidada y que la evidencia disponible al respecto es ambigua. Más aún, los sistemas

lecheros en Argentina basan en pasturas la principal fuente de alimento. La dieta promedio anual de las vacas está compuesta por aproximadamente 72% de pasturas y verdes, consumidos bajo la modalidad de pastoreo directo, a lo que se suma una suplementación estratégica conformada en un 11% por silaje y heno y 17% de concentrados (Comeron et al 2007). Los resultados de eficiencia estimada a través del índice de leche, mostraron que las vacas del Grupo II fueron las más eficientes en coincidencia con lo informado por Novaira et al (2019) quienes observaron un mayor valor de este indicador combinado en las vacas que parieron a los 24 meses. Marini et al (2015), por su parte, encontraron que, si bien las vacas que tardan más tiempo en tener su primer parto responden productiva y reproductivamente de manera superior que aquellas que paren antes su primer ternero, no ven afectada su eficiencia evaluada por el valor del IL.

Tabla 1. Indicadores productivos y reproductivos por grupo de edad al primer parto en vacas lecheras de raza Holstein provincia de Entre Ríos, Argentina

Indicador	Edad precoz N=36	Edad ideal N=1105	Edad tardía N=2217
	643 a	758 b	874 c
Edad al primer parto (días)	624 - 657 ¹ 589 - 670 ²	732 - 777 ¹ 671 - 793 ²	828 - 948 ¹ 794 - 1098 ²
Producción de leche ajustada a 305 (litros)	5434 a 4753 - 6716 ¹ 3064 - 7366 ²	6847 b 6078 - 7712 ¹ 2659 - 12426 ²	7008 b 6093 - 7852 ¹ 1909 - 17784 ²
Intervalo parto-parto (días)	409 a 369 - 531 ¹ 332 - 663 ²	376 b 343 - 449 ¹ 310 - 1311 ²	390 a 349 - 497 ¹ 310 - 1623 ²
Número de Servicios	2,5 1,3 - 4,0 ¹ 1 - 7 ²	2 1 - 3 ¹ 1 - 12 ²	2 1 - 4 ¹ 1 - 17 ²
Número de celos teóricos	5 ab 3,3 - 10,5 ¹ 1 - 17 ²	3 a 2 - 7 ¹ 0 - 48 ²	4 b 2 - 9 ¹ 0 - 51 ²
Índice de Leche (litros)	6,65 ab 5,66 - 7,68 ¹ 4,17 - 11,76 ²	7,04 a 6,10 - 7,98 ¹ 1,56 - 14,78 ²	6,56 b 5,53 - 7,66 ¹ 1,66 - 17,59 ²

Los valores corresponden a la mediana, rangos intercuartílicos¹ y rangos²
Letras diferentes (a, b, c) en la fila indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

El comportamiento de la distribución proporcional de las vacas de cada categoría a lo largo del período estudiado explica, para este sistema en particular, cómo se fue incorporando en el tiempo un mayor número de vacas con su primer parto dentro del rango de edades considerado ideal. Muy posiblemente, esta dinámica, pueda asociarse a la modificación de factores ambientales tales como el manejo sanitario y nutricional durante la cría y la recría, como así también a aspectos vinculados con la gestión. Sin embargo, pese a la mejora en la proporción de vacas que logran llegar al primer parto con la edad ideal, sigue habiendo una proporción de vacas que paren

por primera vez por fuera de dicho lapso (Grupo III). Tal vez la caracterización debería incluir, además de los indicadores utilizados, otros vinculados con aspectos de bienestar, en tanto que, como afirma Broom (1986), una edad adecuada al primer parto no siempre puede tomarse como evidencia de que no hay problemas de bienestar. La inclusión de un balance económico que evaluara la producción de leche, la longevidad, y la eficiencia reproductiva en relación a la edad al primer parto permitiría interpretar en qué medida estos factores pueden compensarse.

Conclusión

- La edad al primer parto óptima (24 meses) representada en este trabajo como uno de los grupos evaluados, se tradujo en el mejor comportamiento productivo, reproductivo y de la variable combinada utilizada para caracterizar el desempeño de vacas Holstein en pastoreo.

Referencias

<https://www.engormix.com/Articles/References.aspx?Id=46203>

Fuente.

<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/efecto-edad-primer-parto-t46203.htm>

Clic Fuente

