

LA NOVILLA DE REEMPLAZO. PIEDRA ANGULAR DE LA EFICIENCIA EN EL REBAÑO SIBONEY DE CUBA

Marco A. Suárez, Tania Pérez, Anayelis Marrero.
O.B. Fac. Medicina Veterinaria, UNAH.

Se trabajó una gran población, cuya información se depuró para procesar sólo aquella que abarcara desde la incorporación como novilla hasta la eliminación del rebaño de la vaca. Se formó una base de datos que incluyó la información de una muestra de 3 712 vacas Siboney de Cuba que nacieron entre 1977 y 1994 en el occidente del país

y que tuvieron su primer parto y causaron baja del rebaño entre los años 1980-1999.

Se determinó la duración del primer intervalo entre partos (IPP) y como indicadores de longevidad se consideró el número de partos

(NP), la longevidad reproductiva (LR), ésta última estimada como el cociente: edad a la baja /NP y la influencia de importantes fuentes de variación. Se aprovechó la información disponible sobre la producción de leche en primera lactancia a 244 días (L244), para conocer su relación con el peso por edad a la incorporación (PPEI). Adicionalmente, se estimaron los índices de herencia para algunos caracteres, utilizando la metodología BLUP, modelo padre sin parentesco.

En la tabla 1 se presentan los valores promedios y las des-



ción de leche, debido a la mayor proporción de vacas maduras en el rebaño con lactancias más productivas.

Los objetivos del presente trabajo van dirigidos a caracterizar los indicadores del comportamiento reproductivo de vacas Siboney de Cuba, relacionar los rasgos que caracterizan el estado de la novilla al incorporarse a la reproducción con su ulterior comportamiento productivo, reproductivo y de permanencia en el rebaño y recomendar los indicadores a utilizar en la incorporación a la reproducción de las novillas.

La tasa de crecimiento en los primeros meses de vida resulta de gran importancia para incorporar los animales a la reproducción a edades tempranas. Si las novillas de reemplazo paren a edades extremadamente tempranas pueden ocurrir fallos importantes, entre otros, en la reproducción, la síntesis de la leche y el parto con un aumento en el número de bajas en los rebaños. Algo similar ocurre cuando la edad al primer parto es alta, por ello, las novillas se deben incorporar a la reproducción con un crecimiento óptimo, como resultado de un peso, talla y conformación corporal adecuados.

La eficiencia reproductiva y productiva del rebaño vacuno constituyen metas que se relacionan directamente con la rentabilidad. Un incremento en la longevidad también es deseable al reducir los costos asociados con la producción de novillas para el reemplazo, así como el incremento del tiempo promedio de produc-



viaciones para los caracteres estudiados. De las medidas relacionadas con la incorporación, el hecho de que el peso (PI) fue la menos variable explica que fue el criterio fundamental usado para la incorporación a expensas de un retardo en la edad de la incorporación.

Tabla 1. Valores promedios, desviaciones estándar y coeficiente de variación de los rasgos estudiados.

Caracteres	X	DS	C.V. (%)
Intervalo parto-parto (IPP, días)	436.30	102.06	23.39
Peso a la incorporación (kg)	316.49	26.48	8.37
Edad a la incorporación (meses)	21.32	3.85	18.06
Peso por edad a la incorporación (PPEI, g/día de edad)	509.14	92.20	18.11
Número de partos	3.51	2.30	65.69
Longevidad del rebaño (meses /parto)	29.09	14.19	48.78
Lactancia a los 244 días (kg)	2180.88	466.39	21.38

El intervalo parto-parto y peso por edad a la incorporación se encuentran dentro de los rangos reportados en otros trabajos realizados en nuestras condiciones de explotación, aunque el número de partos resultó inferior. En un estudio anterior sobre las causas de baja ocurridas en este rebaño, se encontró que sólo el 11 % de las mismas obedecían a causas voluntarias, por esta razón, se consideró la longevidad del rebaño, ya que en la década de 1990, como consecuencia de las fuertes restricciones económicas, se expresó un incremento en la edad a la baja, debido al efecto combinado de la selección natural con la polí-

tica de mínimo reemplazo; en tal caso, la longevidad se puede tornar improductiva. La Figura 1 muestra la relación entre la longevidad del rebaño (indicador que se relaciona con el tiempo promedio necesario para producir un parto) y el número de partos a la eliminación de las vacas. El indicador se hace más eficiente con el incremento del número de partos.

La vaquería, mes y año en que se produjo el parto, peso y edad a la incorporación, fueron efectos que influyeron en los indicadores estudiados. Se demostró que la vaquería, los años de nacimiento y en el que se produce la baja y el peso por edad a la incorporación, influyeron también sobre el intervalo entre partos y la longevidad del rebaño. Posteriormente, el PPEI se agrupó en 6 clases con los resultados que aparecen en la Tabla 2.

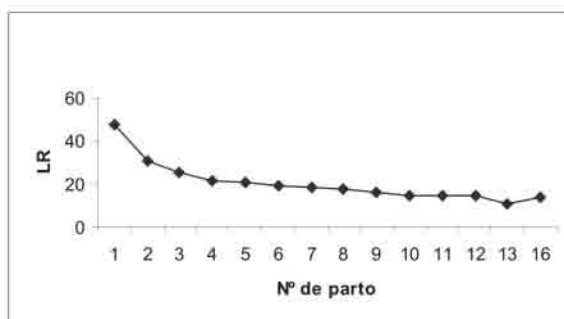


Figura 1.- Tendencia de la longevidad reproductiva

Tabla 2. Variaciones de los rasgos estudiados según el PPEI.

Peso por edad a la incorporación (g/días de edad)	Intervalo parto-parto (días)	Número de partos	Longevidad (meses/parto)	Lactancia a 244 días (kg)
< 250	550.47 ^d	1.96 ^c	53.12 ^e	1540.0 ^d
250-350	507.12 ^c	2.50 ^c	40.89 ^c	1699.3 ^c
351-450	440.36 ^b	3.37 ^b	30.69 ^c	2120.2 ^b
451-550	433.78 ^a	3.62 ^a	27.94 ^b	2233.0 ^{ab}
551-600	424.48 ^a	3.65 ^a	26.71 ^{ab}	2359.7 ^a
> 600	435.81 ^a	3.78 ^a	24.94 ^a	2419.1 ^a

letras desiguales por columnas difieren entre sí $p < 0,05$



El PPEI refleja la tasa de crecimiento de las novillas y es un indicador del nivel de manejo que incluye no sólo la alimentación sino también otras necesidades. En la tabla anterior se resumen las variaciones para todos los rasgos analizados a partir de 6 categorías de PPEI de las novillas. Se aprecia claramente como el primer IPP se ve favorecido a medida que se incrementa el PPEI.

La interacción mes x año de parto fue altamente significativa (22.89% de las variaciones explicadas por el modelo) y de hecho se convierte en el factor macroambiental más importante sobre el intervalo parto-parto. Los resultados obtenidos indican la necesidad de considerar cuando se analicen estos años, dos períodos de tiempo bien delimitados: hasta 1992 y desde 1993 hasta la fecha (Figura 2) por la marcadas diferencias que exis-



tieron en insumos y recursos a disposición de la ganadería cubana.

El peso, la edad y el peso por edad a la incorporación ejercieron una notable influencia sobre el primer intervalo parto-parto. Se demostró que los indicadores considerados a la incorporación influyeron sobre el comportamiento reproductivo posterior. Se encontró una ecuación para predecir el primer intervalo parto-parto que resultó ser:

$$y = 515.2081 + EI (8.1994) - PI (1.7796) + PI^2 (0.001739) + PPEI (0.2634)$$

Los índices de herencia para los caracteres relacionados con la incorporación aparecen en la tabla 3. Los resultados ex-

presan que la edad a la incorporación y el peso por edad a la incorporación se pueden mejorar por selección: el último de ellos presentó un coeficiente de variación genético superior.

Tabla 3. Heredabilidad
($k = 27.21$ y 42 toros)

Caracteres	Heredabilidad	CVg (%)
PI	0.02 ± 0.01	0.68
EI	0.20 ± 0.07	4.93
PPEI	0.20 ± 0.07	5.61

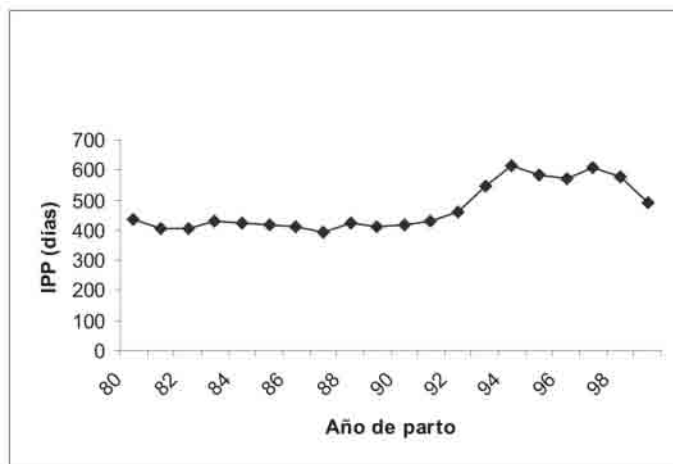


Figura 2. Variaciones del IPP según el año de parto.



La longevidad y el número de partos son más favorables para aquellas novillas que tuvieron mayor ritmo de crecimiento hasta la incorporación, algo similar a lo que ocurre para la lactancia a 244 días. Los indicadores fueron pobres para aquellas novillas que se incorporaron con tasas de ganancias inferiores a 450 g /día de edad. Si se logran ganancias de 450 g /día de edad con un manejo adecuado, se garantizan incorporaciones a la reproducción al menos con 21 meses y 318 kg de peso. Esto asegura un comportamiento reproductivo adecuado bajo nuestras condiciones y una producción de leche por encima de 2 200 kg /lactancia, factibles de alcanzar en las actuales condiciones de tenencia.

El hecho de incorporar novillas a la reproducción con menos de 350 g /día de edad puede implicar un alargamiento del primer IPP de al menos 73 días, que hace que se produzca 1,1 parto menos durante su vida productiva con la pérdida de un ternero, una lactancia y más de 500 kg de leche /lactancia de 244 días, equivalentes a 2 litros por día. En la tabla 4 se dan alternativas de peso y edad a la incorporación que garantizarían un adecuado PPEI. Aunque existen más combinaciones, se consideraron sólo las comprendidas entre 280-320 kg de PI, con edades entre 17 y 23

Tabla 4. Combinaciones de PI y EI que garantizan un PPEI adecuado para la incorporación de novillas Siboney de Cuba a la reproducción.

<i>Peso incorporación (kg)</i>	<i>Edad incorporación (meses)</i>	<i>PPEI (g)</i>
310-320	17	608-627
	18	574-592
	19	544-561
	20	517-533
	21	492-508
	22	470-483
	23	449-464
300-310	18	555-574
	19	526-544
	20	500-517
	21	476-492
	22	454-470
300-290	18	537-555
	19	509-526
	20	483-500
	21	460-476
290-280	18	518-537
	19	491-509
	20	467-483

meses que pueden resultar las más coherentes para nuestras condiciones.

Estos resultados permiten concluir que el PPEI es un indicador del ritmo de crecimiento que incluye peso y la edad, refleja el nivel de manejo y alimentación y presenta un moderado índice de herencia. Su incremento se corresponde con un aumento en la producción de leche, reducción del intervalo entre partos y una longevidad más productiva. Las novillas incorporadas con peso por edad mayor a 450 g /día de edad resultaron significativamente superiores

a las restantes en los indicadores productivos, reproductivos y de permanencia en el rebaño.

Se recomienda utilizar el peso por edad como criterio para incorporar las novillas a la reproducción; garantizar en las Empresas las condiciones que permitan incorporar las novillas de este genofondo con no menos de 450 g /día de edad para PPEI y utilizar el peso a la incorporación, la edad y el PPEI para predecir el intervalo parto parto. ●