

## **EVOLUCIÓN DE LA IMPORTANCIA ECONÓMICA DE CARACTERES CONSIDERADOS EN EL OBJETIVO DE SELECCIÓN DE LA RAZA FRISONA ESPAÑOLA**

Pérez-Cabal, M.A.<sup>1</sup> y Charfeddine, N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.  
Avda. Puerta de Hierro, s/n 28040 Madrid. mapcabal@vet.ucm.es

<sup>2</sup>Dpto. Técnico CONAFE.  
Ctra. de Andalucía, Km. 23,6. 28340 Madrid

### **INTRODUCCIÓN**

El programa de mejora genética de la raza frisona española busca maximizar los beneficios de sus ganaderos mediante el incremento de la eficiencia productiva de sus animales. En 10 años (2000-2011) se consiguió un aumento anual medio de producción de leche de 85, 112 y 130 kg para vacas de primer, segundo y tercer parto, respectivamente, lo que representó un progreso genético medio continuo de 65 kg cada año (Charfeddine, 2014). Sin embargo, la funcionalidad de las vacas ha ido empeorando como consecuencia de las correlaciones negativas entre producción y los caracteres funcionales, por lo que en el objetivo de selección se han ido incluyendo caracteres como la fertilidad y la salud de los animales. Una de las primeras tareas para definir un nuevo índice de selección (ICO) que permita ordenar los animales de acuerdo al objetivo de selección es definir la importancia económica de cada carácter en un determinado escenario económico. El ICO actual se estableció en 2010 y está previsto actualizarlo para aplicarlo en la evaluación de junio de 2015, por lo que el objetivo de este trabajo es presentar los cambios en los pesos económicos estimados en la situación base y los escenarios previstos para los periodos 2010-2014 y 2015-2019 que se utilizaron para definir el ICO-2010 y el ICO-2015.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Los datos económicos de los años 2008 y 2013 se recogieron mediante una encuesta realizada a las asociaciones y federaciones autonómicas. Los datos se ponderaron en función del número de vacas en cada autonomía para identificar la situación económica media de la ganadería frisona española en los escenarios base correspondiente a esos dos años. En la actualización del ICO-2010 se contó con la información proporcionada por 10 comunidades autónomas (Charfeddine, 2009) mientras que en la actualización del ICO-2015 fueron 8 las comunidades que aportaron información (Charfeddine y Pérez-Cabal, 2014). Los datos productivos para definir los escenarios base se han obtenido a partir de la información del control lechero. Para determinar la producción de leche y la edad al primer parto en el escenario 2008, se utilizaron las vacas que hubieran parido entre julio de 2006 y junio de 2007, y por tanto hubieran finalizado la lactación durante 2008, y para el escenario 2013 se utilizaron lactaciones que finalizaron durante 2013. En la Tabla 1 se muestra la información utilizada para definir la situación base de las dos actualizaciones del ICO. Para calcular el beneficio se consideraron como ingresos la venta de leche, principalmente, así como la venta de terneros y vacas de desvieje. Los costes incluidos correspondieron a alimentación, inseminaciones, medicinas y veterinario, ordeño y mano de obra. El peso económico de un carácter se calculó como el cambio en el beneficio debido al incremento en una unidad del mérito genético de ese carácter y no se tuvo en cuenta la cuota lechera. Para definir la situación prevista durante el periodo de 5 años durante el cual se aplicará el ICO, se estableció el escenario más probable modificando principalmente el precio de la leche y el coste de alimentación, que son los dos parámetros más variables y que más afectan a los pesos económicos de los caracteres estudiados.

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Si se compara la previsión para aplicar el ICO-2010 y la situación base del ICO-2015, para la que se han utilizado los precios de 2013, se observa una subestimación en el beneficio marginal esperado por kilos de leche, grasa y días abiertos. Aunque el precio de la leche en 2013 bajó respecto a 2008 y los costes de alimentación y recría aumentaron, el peso económico de los kilos de leche es ligeramente superior en la situación base del ICO-2015

que en la del ICO-2010 (0,12 €/kg frente a 0,09 €/kg por vaca y año) porque las bonificaciones/penalizaciones por componentes han bajado ligeramente. Sin embargo, el peso económico de fertilidad y mastitis es menor frente a lo previsto debido a un aumento en el intervalo entre partos y la incidencia de mastitis (Tabla 2).

**Tabla 1.** Parámetros productivos y económicos medios en 2008 y 2013 considerados para definir la situación base correspondiente a las actualizaciones del ICO en 2010 y 2015, respectivamente.

	2008	2013
Edad al primer parto (meses)	26,4	27,1
Intervalo entre partos (días)	422	424
Nº partos/vaca	3,26	2,91
Nº inseminaciones/vaca	2,72	2,69
Incidencia de mastitis (número de casos/vaca/año)	0,33	0,60
Kg leche a 305 días	8.763	9.542
% grasa	3,56	3,65
% proteína	3,17	3,20
Precio base de leche (€/kg)	0,37	0,36
Prima/penalización % grasa (€/décima/kg leche)	0,0024	0,0023
Prima/penalización % proteína (€/décima/kg leche)	0,0044	0,0041
Costes de Alimentación (€/UFL)	0,26	0,28
Gastos de recría (€/novilla)	1.572	1.685

**Tabla 2.** Pesos económicos de los distintos caracteres en la situación base y los escenarios previstos para los periodos de aplicación del ICO-2010 y el ICO-2015.

	ICO-2010		ICO-2015	
	Situación Base	Escenario 2010-2014	Situación Base	Escenario 2015-2019
Kg. leche (€/kg/vaca/año)	0,09	0,09	0,12	0,10
Kg. grasa (€/kg/vaca/año)	0,86	0,25	0,66	0,44
Kg. proteína (€/kg/vaca/año)	3,65	3,59	3,10	2,99
Longevidad (€/día/vaca/año)	0,18	0,20	0,17	0,20
Días abiertos (€/día/vaca/año)	-1,96	-1,44	-1,89	-1,58
Rec. cél. somáticas (€/vaca/año)	-	-	-18,74	-20,62
Mastitis (€/caso/vaca/año)	-115,81	-114,48	-104,56	-108,74
Velocidad de ordeño (€/vaca/año)	-	-	-33,12	-36,43

La importancia relativa de los caracteres se expresa como peso económico relativo, utilizando el peso económico de los kilos de proteína como referencia. En la situación prevista para los próximos 5 años con el nuevo ICO-2015 (Tabla 3), se observa que el carácter de mayor importancia económica relativa son los kilos de leche, siendo un 16% más que los kilos de proteína, seguido de la longevidad. Seleccionar sólo por días abiertos generaría el 38% del beneficio generado por proteína (con signo negativo, porque habría que seleccionar para reducir los días abiertos). Los kilos de grasa y el recuento celular tendrían casi la misma importancia entre sí, y la mastitis y la velocidad de ordeño serían los de menor peso relativo. Si se comparan estos valores con los del ICO-2010 se observa que los kilos de leche son más importantes que los kilos de proteína debido en primer lugar al sistema de pago de la leche, porque no se ha pagado la proteína como estaba previsto, y en segundo lugar, porque han aumentado los costes de alimentación dado que las necesidades energéticas para producir proteína son más altas. La importancia de la longevidad aumenta un 14% debido a que la vida productiva de las vacas se ha reducido y, por lo tanto, los costes de recría se amortizan en menos tiempo siendo además más altos por al incremento en los costes de alimentación. La importancia de los días abiertos se ha reducido en un 47%

frente a la situación anterior debido a la reducción en el beneficio marginal por producir leche.

**Tabla 3.** Pesos económicos relativos referidos al peso económico de kg de proteína de los distintos caracteres en los escenarios económicos previstos para los periodos de aplicación del ICO-2010 y el ICO-2015 (2010-2014 y 2015-2019, respectivamente).

Peso económico relativo (%)	ICO-2010	ICO-2015
Kg. leche	80	116
Kg. grasa	8	19
Kg. proteína	100	100
Longevidad	56	64
Días abiertos	-56	-38
Recuento células somáticas	-	-17
Mastitis	-10	-11
Velocidad de ordeño	-	-11

Comparando los pesos relativos de los caracteres productivos entre sí tanto en ICO-2010 como en ICO-2015 se observa un incremento en la importancia de producir volumen de leche (sin componentes) dado que cada vez se paga menos por grasa y por proteína mientras que el coste de alimentación aumenta. Los pesos relativos de los caracteres funcionales frente a los productivos en el ICO-2015 ganan mayor importancia pues cada vez se paga menos por la leche y los costes aumentan.

En estas circunstancias, los caracteres de mayor importancia económica relativa son, por este orden, los kilos de leche, kilos de proteína, longevidad y fertilidad. Sin embargo, a la hora de definir los pesos relativos dentro del ICO hay que tener en cuenta las correlaciones genéticas entre los diferentes caracteres, por lo que en el nuevo ICO-2015 se incluyen también otros caracteres que eviten un deterioro de la funcionalidad, como el recuento celular y caracteres morfológicos de ubres y patas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Charfeddine, N. 2009. Frisona española 173, 54-56.
- Charfeddine, N. 2014. Frisona española 203, 64-66.
- Charfeddine, N. & Pérez-Cabal, M.A. 2014. Frisona española 204, 36-39.

**Agradecimientos:** Los autores agradecen a CONAFE la financiación (convenio 4155319 UCM-CONAFE), así como a los secretarios ejecutivos de las asociaciones y federaciones autonómicas de frisona española, a Antonio Seguí del portal, Remugants.cat y a la Sociedad Cooperativa Gallega SERAGRO, por colaborar en la recogida de la información.

#### EVOLUTION OF THE ECONOMIC IMPORTANCE OF TRAITS INVOLVED IN THE BREEDING GOAL OF SPANISH HOLSTEIN-FRIESIAN COWS

**ABSTRACT:** The economic weights estimated for the base situation and the expected scenario of five-year following period for the ICO-2010 and the next ICO-2015 have been compared. Economic weights used for each ICO were based on the economic and productive parameters in 2008 and 2013, respectively. Given the payment system of milk in Spain, where quality in terms of percentage of fat and milk is not as valued as in other countries, the most economically important traits for the next 5 years will be milk volume, protein yield, longevity, and fertility. Moreover, in the selection index other traits such as somatic cell count and type traits related to udder and feet and legs must be taken into account in order to improve animal functionality.

**Keywords:** economic weight, functionality, productivity, dairy cow