



A importancia dunha adecuada selección dos sementais de carne para cruzamento industrial

Neste estudo analizamos a evolución do uso de seme de carne en vacún de leite, unha produción que representa unha boa oportunidade para un ingreso adicional nas ganderías; para iso débense ter en conta dous alicerces fundamentais: que sexa interesante para o gandeiro de leite e que o xato obtido sexa rendible para a cadea de produción de carne.

Pablo Reboiro, Mauro Morello, Juan Cainzos
ABS España

Nos últimos anos o manexo reproductivo do vacún leiteiro experimentou unha pequena revolución silenciosa da man de dúas novidades: a xenómica e o uso de seme

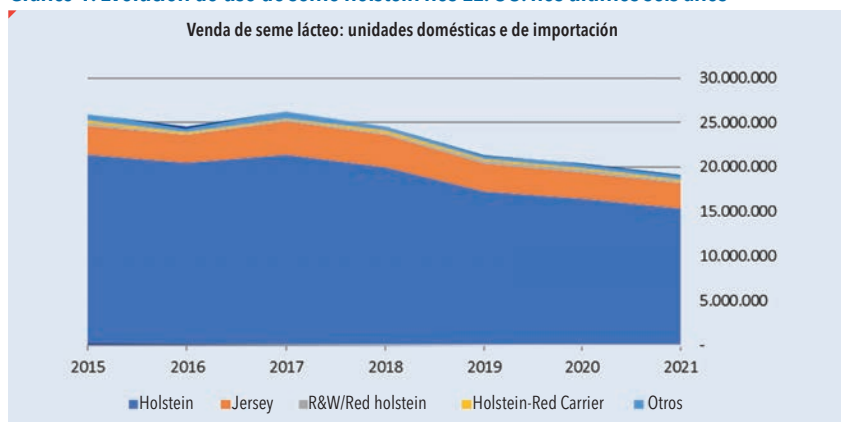
sexado. A primeira vista, parece que estas dúas tecnoloxías non deberan ter moito impacto na conta de resultados da explotación. Non obstante, o desenvolvemento de novas tecnoloxías de produción de seme sexado cunha mellora considerable na fertilidade permitiu o seu uso máis masivo en ganderías de leite, tanto en xovencas

coma en vacas adultas. Isto levou certas vantaxes económicas para a gandería de leite, como son unha mellor planificación da recría, unha mellor xestión do inventario de recría, a selección das nais da futura xeración do rabaño e o desenvolvemento dun programa de inseminación, entre outros. Antes da aparición do seme sexado, o gandeiro de leite víase obrigado a cubrir a maioría –se non todas– as vacas do rabaño con touros holstein, cruzar os dedos para que os mellores animais xestasen unha femia e criar todas as femias que ían necendo. Isto moitas veces aínda por riba implicaba ter un investimento en recría máis alto do necesario; nada diso ten que pasar xa.

Outra consecuencia importante da mellora na produción de seme sexado foi a diminución drástica do uso de seme de raza holstein nos últimos anos. Así por exemplo, con base nos datos publicados pola Asociación Nacional de Criadores dos Estados Unidos (NAAB, <https://www.naab-css.org/>), o número

► OUTRA CONSECUENCIA IMPORTANTE DA MELLORA NA PRODUCCIÓN DE SEME SEXADO FOI A DIMINUCCIÓN DRÁSTICA DO USO DE SEME DE RAZA HOLSTEIN NOS ÚLTIMOS ANOS

Gráfico 1. Evolución do uso de seme holstein nos EE. UU. nos últimos seis anos



de doses de seme holstein empregado nese país caeu de 23,2 millóns de doses en 2017 a 17,1 millóns en 2022, é dicir, 6,1 millóns de doses menos ao ano en só seis anos (ver gráfico 1), sen que isto afectase significativamente ao número de cabezas de gando leiteiro presente (ver gráfico 2).

Durante os últimos cinco anos viu-se un incremento no número de vacas adultas presentes nos rabaños (1,1 %

de crecemento anual en 2021, fonte: USDA) e curiosamente unha redución tanto no número total de xovencas (de 4,8 a 4,4 millóns en 2016 e 2022, respectivamente) coma no número de xovencas presentes por vaca adulta (de 0,51 a 0,47 xovencas por vaca adulta en 2016 a 2022, fonte: USDA NASS, gráfica 3). ►►

LUCAS®

AUTOSPIRE

MEZCLADORA AUTOPROPULSADA 12 - 24 M3

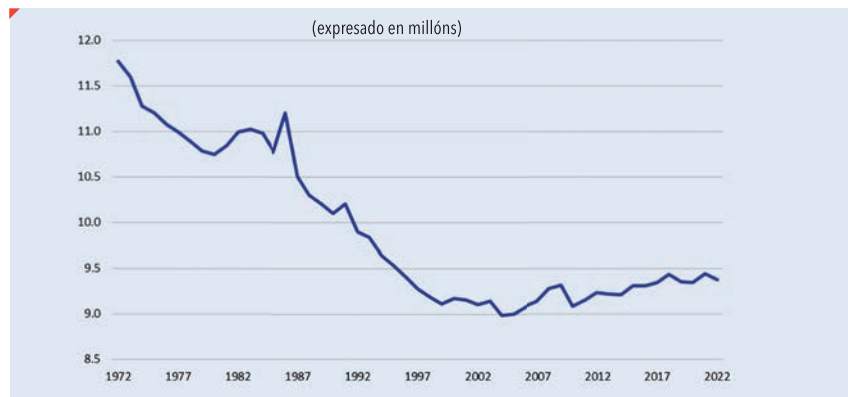
- > FRESA 200 CV ANCHURA 2M
- > CINTA DE DISTRIBUCIÓN TRASERA DERECHA E IZQUIERDA
- > 3 MODOS DE AVANCE: SILO, TRABAJO, CAMINO
- > VELOCIDAD 40 KM/H

PARA TODA LA INFORMACIÓN,
CONTACTE CON NUESTRO
REPRESENTANTE DE VENTAS:
JORDAN VARAGNE - 0033 607 647 735

WWW.LUCASG.COM

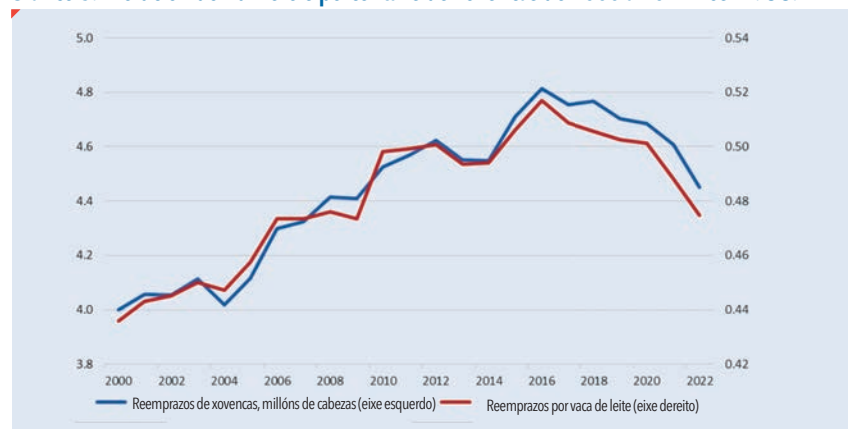
CONTIGO TODOS LOS DÍAS

Gráfico 2. Evolución do número de cabezas de leite nos EE. UU.



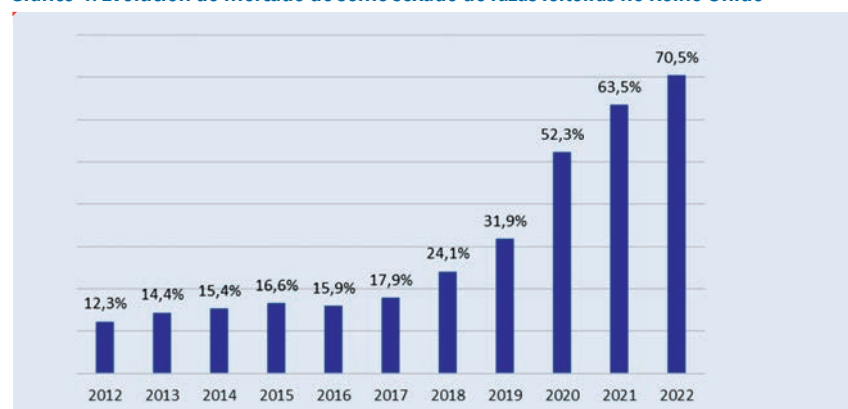
Fonte: USDA NASS

Gráfico 3. Evolución do número e porcentaxe de xovencas de 2000 a 2022 nos EE. UU.



Fonte: USDA NASS

Gráfico 4. Evolución do mercado de seme sexado de razas leiteiras no Reino Unido



Fonte: AHDB

Co uso de seme sexado precisamos menos vacas cubertas de raza holstein para garantir o adecuado número de xovencas nadas por ano e poder cubrir as necesidades de recría, e, por tanto, imos necesitar tamén menor número de dose de touros holstein.

Un exemplo directo do incremento da popularidade do seme sexado atópámolo no mercado do Reino Unido. Segundo os datos da asociación nacional AHDB (Comité para o Desenvolvemento da Agricultura e Horticultura), nos últimos doce meses ata marzo de 2022, as vendas totais de seme sexado

▶ ESTA NOVA APROXIMACIÓN REPRODUTIVA DO USO DE SEME DE CARNE EN VACÚN DE LEITE DUNHA MANEIRA MÁIS EXTENSIVA É ATRACTIVA E BENEFICIOSA E ESTÁ A CRECER EN POPULARIDADE ENTRE OS GANDEIROS DE LEITE

representaron un 70,5 % de todas as vendas de seme leiteiro, comparado co 63,5 % do mesmo período de 2021. Se só se ten en conta a raza leiteira holstein, o seme sexado representou o 76 % de todo o seme holstein comercializado. Avaliando os datos dos últimos seis anos, o peso do seme sexado pasou de ser o 15,9 % de todo o seme de razas lácteas en 2016 a ese 70,5 % en 2022 (AHDB, 2022; gráfica 4).

USO DE TOUROS DE CARNE EN CRUZAMENTO INDUSTRIAL

Unha segunda consecuencia foi o tipo de animais producidos máis aló das femias de recría. O uso de seme sexado ocasionou a diminución a valores simbólicos do número de xatos machos de raza holstein. Tradicionalmente estes animais foron considerados como “subprodutos de baixo valor da industria leiteira” (Creutzinger *et al.*, 2021), con flutuacións importantes de prezo ao longo do tempo, pero sempre baixos. Tanto é así que este tipo de animais constitúen un problema económico e social nalgúns partes do planeta (Haskell, 2020).

Paralelamente, non obstante, creáronse as condicións favorables para a produción de xatos de cruzamento de alto valor, xa que quedan dispoñibles moitas femias holstein que ou ben non son necesarias para cubrir as necesidades de recría ou non foron seleccionadas como nais da futura recría polo seu baixo potencial ou menor valor xenético comparado con outras femias do rabaño. ▶▶

LOS EXPERTOS EN CALIDAD DE LECHE COINCIDEN EN UNA COSA:

NO TE LA JUEGUES.

UTILIZA DE FORMA RUTINARIA
SELLADORES INTERNOS DE PEZONES

ubroseal

Para cada vaca. En cada secado.

EL ÚNICO
AZUL



Boehringer
Ingelheim

Ubroseal® Vacas en Secado 2,6 g suspensión intramamaria para bovino. **Composición:** Cada jeringa intramamaria de 4 g contiene: Subnitrato de bismuto, pesado 2,6 g. **Especies de destino:** Bovino (vacas lecheras en el secado). **Indicaciones:** Prevención de nuevas infecciones intramamarias durante el periodo de secado. En las vacas que se considera que están libres de mastitis subclínica, el medicamento veterinario puede usarse solo en el manejo de la vaca seca y control de la mastitis. **Contraindicaciones:** No usar en vacas en lactación. No usar el medicamento veterinario solo en vacas con mastitis subclínica en el momento del secado. No usar en vacas con mastitis clínica en el momento del secado. No usar en casos conocidos de hipersensibilidad a la sustancia activa o a algún excipiente. **Uso durante la gestación y la lactancia:** Puede utilizarse durante la gestación. El uso de este medicamento veterinario está contraindicado durante la lactancia. **Posología:** Solo por vía intramamaria. Introducir el contenido de una jeringa del medicamento veterinario en cada cuarterón de la ubre inmediatamente después del último ordeño de la lactancia (en el momento del secado). **Precauciones:** Es una buena práctica observar a las vacas regularmente durante el periodo de secado para detectar posibles signos de mastitis clínica. Si un cuarterón sellado desarrolla mastitis clínica, deberá retirarse el sello manualmente antes de iniciar el tratamiento adecuado. Para reducir el riesgo de contaminación, no sumerja la jeringa en agua. Utilizar cada jeringa una sola vez. No administrar ningún otro medicamento por vía intramamaria después de haber administrado este medicamento veterinario. **Tiempos de espera:** Carne: 0 días. Leche: 0 horas. **Conservación:** No conservar a temperatura superior a 25°C. Proteger de la luz. **Nº autorización:** 3628 ESP. **Presentación:** Caja de cartón con 20 jeringas y 20 toallitas limpiadoras. Cubo de polietileno con 120 jeringas y 120 toallitas limpiadoras. **Titular:** Univet Ltd. **Representante Local:** Boehringer Ingelheim Animal Health España, S.A.U. **Medicamento sujeto a prescripción veterinaria.**

► ESTA PRODUCCIÓN ADICIONAL DE ANIMAIS DE CRUZAMENTO INDUSTRIAL REPRESENTA UNHA BOA OPORTUNIDADE PARA UN INGRESO ADICIONAL PARA A GANDERÍA

Esta nova aproximación reprodutiva do uso de seme de carne en vacún de leite dunha maneira máis extensiva é atractiva e beneficiosa (Pahmeyer e Britz, 2020) e está a crecer en popularidade entre os gandeiros de leite (Berry, 2021). Así, paralelamente á diminución do uso de seme de raza holstein anteriormente mencionado, a NAAB (<https://www.naab-css.org/>) reporta para o mesmo período de tempo un incremento do uso de seme de razas cárnicas, especialmente angus (gráfico 4), pasando de 2,54 millóns de doses en 2017 a 8,97 millóns en 2021, isto é, 6,43 millóns máis de doses de touros de aptitude cárnica.

Esta produción adicional de animais de cruzamento industrial representa unha boa oportunidade para un ingreso adicional para a gandería, con distintos valores en función do prezo dos xatos (tanto de cruzamento como holstein), o prezo de mercado do seme (tanto do holstein convencional e sexado como o de carne), o desempeño reprodutivo do rabaño e as distintas combinacións e estratexias que se poden levar a cabo con estes produtos. Numerosos autores trataron de abordar este cálculo económico, ben a través de índices especificamente deseñados para este cálculo [por exemplo, o Income Over Semen Cost (ICOS), desenvolvido por Cabrera, 2022] ata avaliacións directas do mercado español como a realizada polo equipo destes autores no número 29 desta revista (febreiro de 2022, pág. 80), na cal se estima un ingreso adicional de 15.500 € pola venda de máis animais de maior valor xenético para a industria de carne polo paso de uso de seme convencional a sexado e carne nunha gandería da Coruña, con 147 vacas adultas e 113 xovencas.

ALICERCES PARA O ÉXITO DESTA ESTRATEXIA

Independentemente da maneira en que se realice este cálculo e cales sexan ou non os beneficios económicos e de manexo que reporte o uso da estratexia de sexado e carne, numerosos autores concordan en afirmar que se teñen que dar dúas situacións para que esta estra-

texia teña éxito (Poock e Beckett, 2022) e as dúas están moi ligadas á selección do touro de carne; de aí o título deste artigo. Vémolos a continuación.

1. Ten que ser interesante para o gandeiro de leite

O negocio principal dun gandeiro de leite segue e seguirá sendo a venda de leite. Nunha análise meramente ilustrativa achegada por Guillermo Lorenzo (Gando Nuevas Tecnoloxías, comunicación persoal) e usando a ferramenta TecniCow (MSD España), podemos ver como en catro granxas de España, de distintos tamaños e estratexias reprodutivas, a venda de leite representou entre o 75 e o 86 % dos ingresos totais das explotacións en 2021, mentres que a venda de xatos só o 0,1 e 4,7 %. Realizando unha simulación sinxela, se esas ganderías se pasasen a unha estratexia de sexado e carne, a venda de xatos representaría, como moito, o 6 % do total de ingresos nesas explotacións (ver figura 1).

Por tanto, hai unha serie de alicerces que debe cumprir o touro de carne seleccionado para que sexa interesante para o gandeiro de leite, sen que afecte o seu negocio principal:

- a) que non afecte á saúde nin á produtividade da vaca,
- b) que xere un xato vivo e de boa venda.

Para que todo isto pase, o produto empregado para o cruzamento industrial debe ter unha contrastada fertilidade –para que non inflúa no desempeño reprodutivo do rabaño–, unha curta duración da xestación e unha boa facilidade de parto.

A variación na duración da xestación en función do touro ou da raza empregada, foi descrita anteriormente en numerosas ocasións. Así, por exemplo, Fouz *et al.* (2013) reportaron variacións de ata seis días na media da duración da xestación en función da raza do semental empregado. Pola súa banda, Martin *et al.* (2021) demostraron variacións dentro da mesma raza de ata 13 días na duración da xestación en función do touro desa raza que se empregou en cruzamento con vaca holstein. Non hai moitos traballos que tratasen de avaliar cal é o impacto económico dun día adicional de xestación, máis aló da súa relación cun maior peso ao nacemento ou máis complicacións no parto. O cálculo máis aproximado que temos vén da man do profesor Cabrera (Universidade de Wisconsin, Madison, EE. UU.), quen cifra entre 2 e 6 dólares diarios de custo por cada día extra que a vaca está preñada. Este custo adicional atribúeselles os gastos de alimentación, aos custos fixos da granxa e a unha menor produción de leite na seguinte lactación (comunicación persoal) e eses cálculos proveñen do ano 2018, co que nas situacións actuais de custos poderían ser aínda maiores.

Pola súa banda, numerosos estudos avaliaron as consecuencias da facilidade de parto na produción e desempeño dos animais. Recentemente, unha investigación desenvolvida en Italia con máis de 47.000 partos clasificados entre “non-asistidos” (79,5 %) ou “asistidos” (20,5 %, incluíndo en asistido ►►

Figura 1. Descritivo do negocio do leite en 4 ganderías de España

				
✓ Granxa	Estabulación libre 59 vacas + 45 xatas	Estabulación libre 312 v + 179 xatas	Estabulación libre 353 v + 263 xatas	Estabulación libre 301 v + 265 xatas
✓ Estratexia reprodutiva	Conv + 10% Carne	Sex + Carne	Conv + 10% Carne	Conv + 10% Carne
✓ Volume de leite	665 Tn	3,423 Tn	2,454 Tn	3,881 Tn
✓ Ingresos				
• venda de leite	242 k€ (83%)	1.086 k€ (86%)	1.344 k€ (86%)	1.342 k€ (75%)
• vacas adultas	11,8 k€ (4,1%)	79,9 k€ (6,2%)	66,6 k€ (4,3%)	126,6 k€ (7,1%)
• xatos	2,1 k€ (0,7%)	21,0 k€ (1,6%)	16,5 k€ (1,1%)	72,6 k€ (4,1%)
✓ Sexcel & Beef				
	59 xatos 14 k€ (5,2%) ¹	312 xatos 74 k€ (6%) ¹	353 xatos 84 k€ (5,6%) ¹	301 xatos 71 k€ (4,7%) ¹

Basándonos no prezo da venda media de cruzamento industrial de 238 €. Os datos de venda media de xatos no primeiro trimestre de 2022 pódense consultar na seguinte URL: <https://centralagropecuaria.degaliciaabanca.es/precios-semanales-de-la-central-agropecuaria-de-galicia-abanca-2022/>



KESSENT® y LysiGEM™

LIDERANDO UNA
GANADERÍA MÁS SOSTENIBLE

KEMIN
RUMINANT
ESSENTIALITIES

La metionina y la lisina son los dos aminoácidos esenciales más limitantes para la producción lechera en los rumiantes.

Los beneficios de la metionina y la lisina son bien conocidos pero, cuando se utilizan de forma concertada, proporcionan beneficios adicionales más allá de la suplementación con el aminoácido individual. Sin su inclusión nunca podremos llegar a maximizar ni optimizar nuestra producción.

KEMIN, como único proveedor de metionina y lisina ampliamente contrastadas, pone a su disposición KESSENT y LYSIGEM.

[kemin.com/
ruminant-essentialities](https://kemin.com/ruminant-essentialities)



calquera tipo de axuda reportada) indicou que as vacas con partos asistidos tiñan maior risco de ser eliminadas nos primeiros 30 días de lactación, menor risco de preñez a 150 días en leite e menor produción de leite, medida como leite acumulado a día 60 e predición de leite a 305 días (Probo *et al.*, 2022).

2. O xato obtido ten que ser un animal rendible para a cadea de produción de carne. Cebadeiros

No que compete á seguinte parte da cadea de produción, as granxas que posteriormente criarán e cebarán eses animais de cruzamento industrial tamén teñen unha serie de necesidades que deben ser cubertas para garantir tanto a maior eficiencia como a sustentabilidade do proceso. Entre as súas necesidades atópanse:

- Que se trate dun xato san, que recíbese un excelente coidado e manexo.
- Que se trate dun xato cunha xenética validada. Do mesmo xeito que noutros sistemas de produción de carne, como a avicultura, o porcino ou mesmo a acuicultura, o impacto que o perfil xenético ten sobre o desempeño deses animais pesa moito nos resultados finais de cada granxa. Así, hoxe en día temos mesmo liñas xenéticas de porcino desenvolvidas para cada sistema de produción ou produto que se quere desenvolver.
- Que dispoñan dunha cadea de subministración de animais consistente no tempo e con resultados predicibles na medida do posible, isto é, que eses animais lles produzan un tipo de animal de idénticas características e de maneira constante no tempo.
- Que estea soportado por unha mensaxe de sustentabilidade e eficiencia. Cando falamos de eficiencia e saúde, referímonos claramente a que os índices de conversión sexan competitivos no mercado, que eses animais produzan unhas canles que cumpran cos criterios de conformación e “calidade” requiridos polo cliente final.

Co obxectivo de escoller un semental que proporcionase animais que cubrisen as necesidades e obxectivos da cadea de produción de carne, viña botando man dos valores esperados de cría e índices achegados polos sementais en raza pura, isto é, con base na recollida de datos da proxenie deses sementais cando eran cruzados en raza pura con femias da súa mesma raza.

No entanto, certos ensaios recentes veñen reportar que, aínda que se espera certa correlación entre como se comporta a descendencia dun semental en raza pura e como se comporta a descendencia cando ese semental de carne se cruza con vacas holstein (Martin *et al.*, 2021), hoxe sabemos que para moitos deses parámetros hai unha ampla marxe de mellora.

Nun ensaio publicado por Martin *et al.* en 2021 estudouse a correlación entre diferentes valores estimados de cría (EBV) para sementais en raza pura co comportamento deses sementais cando se cruzaban con vacas holstein. De maneira xeral, atoparon que, tanto para angus como para hereford, había boa correlación entre os EBV en raza pura e o que pasaba cando se usaba en holstein para parámetros como a duración da xestación, peso ao nacemento ou idade á desteta. Con todo, para parámetros como peso a 200 días ou características do canal, as correlacións eran máis inconsistentes (Martin *et al.*, 2021).

No entanto, avaliando os resultados reportados no devandito ensaio, mesmo para aqueles que reportaron boa correlación se aprecian certas oportunidades de mellora. Así, por exemplo, observamos variacións considerables na duración da xestación (ata 5 días) ou peso ao nacemento (2,5 kg) en sementais que en raza pura teñen EBV similares (Martin *et al.*, 2021).

CONCLUSIÓNS

A mellora da tecnoloxía de produción de seme sexado trae ao mercado unha oportunidade de negocio “atractiva e beneficiosa” non só polas posibilidades que achega na xestión e programación da recría senón tamén pola comercialización adicional de xatos de alto valor para os sistemas de produción de carne, pero, para que isto sexa sustentable no tempo, os sementais seleccionados deben cumprir certos requisitos; daquela, *a elección do touro de carne non pode ser simplemente o touro negro máis barato que haxa no tanque, senón que debe ser un touro que produza uns xatos que cubran as necesidades para os gandeiros de ceba, pero que, ao tempo, non impacten negativamente na rendibilidade da produción de leite* (Pook e Beckett, 2022). ■

► O PRODUTO EMPREGADO PARA O CRUZAMENTO INDUSTRIAL DEBE TER UNHA CONTRASTADA FERTILIDADE [...], UNHA CURTA DURACIÓN DA XESTACIÓN E UNHA BOA FACILIDADE DE PARTO

AGRADECEMENTOS

A Guillermo Lorenzo, de Gando Nuevas Tecnoloxías, pola cesión dos datos de análise económica citada anteriormente.

BIBLIOGRAFÍA

- AHDB, 2022. Sexed semen dominates breeding choices. En <https://ahdb.org.uk/news/sexed-semen-dominates-breeding-choices> Visitado el 18/7/2022.
- Berry DP 2021. Invited review: Beef on dairy—The generation of crossbred beef × dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 104:3789–3819. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19519>.
- Creutzinger *et al.*, 2021. Perspectives on the Management of Surplus Dairy Calves in the United States and Canada. *Front. Vet. Sci.* 8:661453. doi: 10.3389/fvets.2021.661453
- Fouz *et al.*, 2013. The use of crossbreeding with beef bulls in dairy herds: effects on calving difficulty and gestation length. *Animal* 7:2, pp 211–215. doi:10.1017/S175173112001656
- Haskell MJ. 2020. What to do with surplus dairy calves? Welfare, economic, and ethical considerations. *J. Sustainable Organic Agric. Syst.*, 70 (2020), pp. 45–48. <https://doi.org/10.3220/LBF1593617173000>
- Martin *et al.*, 2021. Estimated Breeding Values of Beef Sires Can Predict Performance of Beef-Cross-Dairy Progeny. *Front. Genet.* 12:712715. doi: 10.3389/fgene.2021.712715
- NAAB, <https://www.naab-css.org/>
- Pahmeyer and Britz. 2020. Economic opportunities of using crossbreeding and sexing in Holstein dairy herds. *J. Dairy Sci.* 103:8218–8230. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17354>.
- Pook SE, Beckett JL. Changing Demographics of the Commercial Dairy Calf Industry: Why Use Beef on Dairy? *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2022 Mar;38(1):1–15. doi: 10.1016/j.cvfa.2021.11.001. PMID: 35219478.
- Probo *et al.*, 2022. Calving Ease Risk Factors and Subsequent Survival, Fertility and Milk Production in Italian Holstein Cows. *Animals* 2022, 12(6), 671; <https://doi.org/10.3390/ani12060671>



serval
Bienestar y rendimientos



> PORQUE NO TODAS LAS LECHES SON IGUALES **ELITE INSTANT**



*Complejo de 3 fuentes naturales que mejoran
el rendimiento y crecimientos*



Extractos de plantas que favorecen el equilibrio de la microbiota.



Selenio orgánico.
Su forma natural permite una mejor biodisponibilidad.



Los prebióticos (MOS) favorecen una mejor regulación de la flora intestinal.



Servicio comercial : 629 64 02 61
Servicio técnico : 656 83 30 80



commercial@serval.fr



Serval España



www.serval.fr/es

LECHES MATERNIZADAS