



Avaliación de índices produtivos, reprodutivos e porcentaxes de eliminación de 1.070 ganderías galegas. Marzo 2024

Neste traballo ofrecemos unha panorámica introdutoria da evolución demográfica e tecnolóxica da gandería española e describimos o material e métodos utilizados grazas á colaboración de 51 técnicos, que axudaron na creación de bases de datos para levar a cabo este estudo comparativo entre granxas.

Gando Nuevas Tecnologías SL e colaboradores*

INTRODUCCIÓN

Nos últimos anos produciuse unha consolidación importante na gandería leiteira en España, con menor número de granxas, pero de maior tamaño.

O número de gandeiros con entregas de leite pasou de 17.796 en 2015 a 10.023 en decembro de 2023 (Magrama, 2016; MAPA, 2024) e produciuse un descenso paralelo no número de cabezas (de 868.920 vacas adultas leiteiras en 2015 a 787.299 en 2023). Como consecuencia, un maior descenso no número

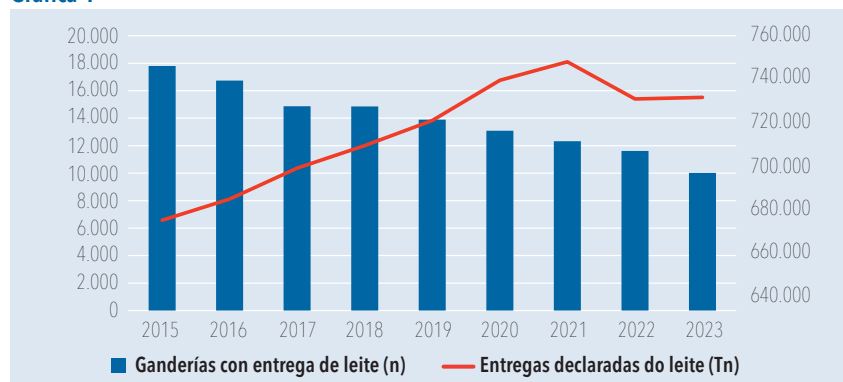
de granxas que de animais, vimos un incremento do tamaño de rabaño medio (48.83 vs. 78.55 vacas adultas/gandaría con entrega de leite) e, paralelamente, un aumento na produción total de leite (6.794.062 vs. 7.330.574 toneladas para 2015 e 2023, respectivamente (Magrama, 2016; MAPA, 2024).

A medida que o tamaño do rabaño se incrementa, o manexo da granxa complica-se (ou cambia) e require máis tempo por parte do gandeiro (Gargiulo *et al.*, 2018): maior número de animais, máis empregados etc.

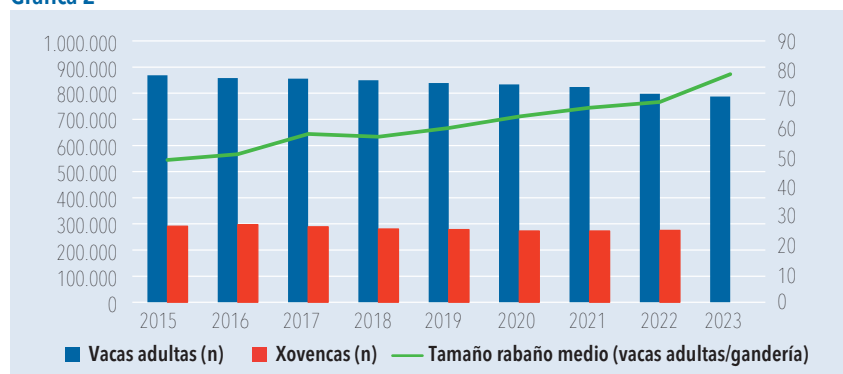
Un manexo inapropiado do rabaño pode carrexar un peor benestar animal, unha peor saúde de rabaño, menor produtividade e un impacto negativo na economía da explotación leiteira (Calsamiglia *et al.*, 2018). Así, para alcanzar un sistema de produción de leite produtivo e eficiente, o gandeiro e veterinario deben poder avaliar o impacto de cada evento e medida tomada na granxa (González-Padilla *et al.*, 2019) e dispor de recursos e información para avaliar o estado do rabaño en cada momento.

► A MEDIDA QUE O TAMAÑO DO RABAÑO SE INCREMENTA, O MANEXO DA GRANXA COMPLÍCASE (OU CAMBIA) E REQUIRE MÁIS TEMPO POR PARTE DO GANDEIRO (GARGIULO *ET AL.*, 2018): MAIOR NÚMERO DE ANIMAIS, MÁIS EMPREGADOS ETC.

Gráfica 1



Gráfica 2



O mantemento de rexistros e a avaliación a nivel de vaca individual considéranse esenciais para monitorizar o desempeño do rabaño e realizar axustes efectivos no manexo se é necesario (Barragán *et al.*, 2016), e son a ferramenta máis eficiente para coñecer a dinámica de produción e produtividade, así como as particularidades de cada explotación gandeira (Pérez *et al.*, 2006). ►

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

► PRODUCIUSE UNHA MAIOR TECNIFICACIÓN, AUTOMATIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE NOVAS TECNOLOXÍAS QUE A INDUSTRIA DE PRODUCCIÓN DE LEITE ADOPTOU BASTANTE RÁPIDO, INCLUÍNDO VETERINARIOS E GANDEIROS

En paralelo a este cambio na demografía da gandería española, produciuse unha maior tecnificación, automatización e implementación de novas tecnoloxías que a industria de produción de leite adoptou bastante rápido, incluíndo veterinarios e gandeiros (Echegaray *et al.*, 2022; Balaska *et al.*, 2023).

Isto permitiu que actualmente se atopen dispoñibles programas informáticos que facilitan o mantemento de rexistros e a súa análise, acurtando drasticamente o tempo

necesario para o procesamento de datos (Pérez *et al.*, 2006; Aparicio *et al.*, 2004). Estes programas informáticos forman parte das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) (Sánchez GZ, 2015) e dos sistemas de manexo da información (MIS) (Verstegen *et al.*, 2015) e son ferramentas para a automatización dos procesos existentes, o que axuda a facilitar os cambios para impulsar o crecemento da produtividade (Jones *et al.*, 1990; Amponsah WA, 1995; Dedrick *et al.*, 2003). Así, como indicaron en 2006 Fetrow e colaboradores, “o maior tamaño do rabaño e a dispoñibilidade de rexistros computarizados brindan a necesidade e a oportunidade de utilizar análises epidemiolóxicas de enfermidades para monitorear adecuadamente a saúde do gando leiteiro. Ao facelo, os produtores e veterinarios poderían avaliar mellor a implementación efectiva de mellores prácticas de manexo” (Fetrow *et al.*, 2006).

Os primeiros estudos que analizaron o impacto do uso de computadores e programas específicos para o mantemento de rexistros demostraron asociacións estatisticamente significativas cun maior nivel de produción (Losinger e Heinrichs, 1996; Tomaszewski *et al.*, 1997), alentando ao sector gandeiro a utilizar estes sistemas de manexo da información (Morris *et al.*, 1995). Así, nun estudo de casos e controis comparouse a evolución en tamaño e produción de leite de 357 ganderías holandesas que usaban un software de xestión de información con outras 357 granxas control, que non usaban ningún rexistro e que eran contemporáneas e similares en produción e demografía ao comezo do estudo.

Realizouse durante un período de seguimento de dez anos; os cinco anos anteriores á adopción do software de xestión e os cinco anos seguintes. A adopción e o uso dun sistema de información de xestión asociáronse cun aumento anual significativo na produción media de leite e proteína do rabaño, así como unha redución no intervalo entre partos de cinco días, unha mellor detección de celos, un menor intervalo parto-primeira inseminación e porcentaxe de non retorno aos 56 días despois da inseminación (Tomaszewski *et al.*, 1997; 2000).

Máis recentemente, publicouse un traballo no que se avaliou o grao de adopción dun *Programa automatizado de xestión e control de produción e xestión automatizada veterinaria* (VAMPP) e o seu impacto na produtividade da granxa (Sánchez *et al.*, 2022). Segundo o alcance e a coherencia do mantemento de rexistros de variables relacionadas coa produción, reprodución e saúde, os rabaños clasificáronse como de nivel de adopción baixo ($n = 389$), medio ($n = 343$) ou alto ($n = 180$).

Para cada rabaño, obtivéronse medias anuais para seis trazos de desempeño: idade ao primeiro parto (EPP), días abertos (DO), produción diaria de leite (PDL), vida produtiva (PL), incidencia de mastitis clínica (MAST) e incidencia de coxeira (LAM). Observouse un efecto significativo do nivel de adopción sobre todas as variables, excepto para PDL e PL. Houbo reducións marcadas para a EPP e os DO no primeiros catro anos de seguimento. A EPP foi maior e o número de DO máis baixo nos rabaños de nivel de adopción baixo en comparación cos medios e altos ($p < 0,001$). A PDL incrementouse ao longo de tempo de maneira significativa ($p < 0,001$), independentemente do nivel de adopción do software. Houbo maior incidencia de MAST e LAM no nivel de adopción máis alto ($p < 0,05$).

O beneficio económico estimouse mediante un modelo de simulación estocástica utilizando un enfoque baseado nunha análise de orzamento parcial, tendo en conta o custo do software, hardware e o custo do tempo destinado ao rexistro e mantemento. Para un rabaño cun nivel medio de adopción, estimouse un incremento na marxe bruta de +6.890\$ por cada 100 vacas no cinco anos de seguimento (GMMIS \$USD) e unha taxa de retorno marxinal de +163 % polo uso dun programa de xestión.

Pero o obxectivo final dun software de xestión de granxa non debe ser o almacenado e procesamento de datos, senón que debe ser unha ferramenta que acelere o proceso de toma de decisións soportada nos datos rexistrados. Así, con esa información que gandeiros e veterinarios rexistran, e toda a que se compila automaticamente dos diferentes ►





PRELACTO[®], ANIMALES SANOS, LACTACIONES MÁS PRODUCTIVAS

¡UNA GRANJA CON LA
MÁXIMA PRODUCTIVIDAD ES POSIBLE!

El Plan del Periodo Seco de De Heus te ayudará a optimizar la transición entre lactancias para mejorar el rendimiento de tus vacas y reducir significativamente el impacto de las enfermedades en tu rebaño. **Conseguirás resultados sorprendentes, ahorrando tiempo, dinero y esfuerzo.**



Solicita
asesoramiento
a un experto en
www.deheus.es





► O OBXECTIVO FINAL DUN SOFTWARE DE XESTIÓN DE GRANXA DEBE SER UNHA FERRAMENTA QUE ACELERE O PROCESO DE TOMA DE DECISIÓNS SOPORTADA NOS DATOS REXISTRADOS

sensores e máquinas da granxa, podémonos atopar polo menos con tres **situacións diferentes de uso da información** (Frasden J, 2015):

- A xestión diaria e a evolución da propia granxa no tempo-avaliación de indicadores clave de rendemento (KPI, *key performance indicator*).
- Atopar os “fallos” na granxa e no sistema de produción-análise (onde e por que non funcionou a produción).
- Procura de áreas con potencial de mellora (*benchmarking* ou avaliación comparativa).

O termo de *benchmarking* remóntase á industria do calzado no século XIX, cando os zapateiros medían os pés dos seus clientes na procura de zapatos feitos a man. O zapateiro colocaba cada pé nun banco (*bench*) e marcaba (*mark*) o patrón dos zapatos novos.

Ese patrón realizado era o punto de referencia para o zapateiro e axudaba a asegurar un mellor axuste do calzado (von Keyserlingk *et al.*, 2012). Este concepto foi adoptado agora polas empresas para referirse a un proceso de aprendizaxe, intercambio de ideas e adopción de mellores prácticas (Camp, 1989). Neste sentido, o *benchmarking* ou a avaliación comparativa permíttelles aos produtores de leite avaliar o seu desempeño actual en relación con outros e identificar o potencial de mellora (Egger-Danner *et al.*, 2020).

Pero cabe lembrar que a comparación entre granxas ás veces é moi difícil, e mesmo inútil, debido a diferentes motivos:

- diferenzas en factores de manejo e produción que fan difícil a comparación
- diferentes fontes de datos, con distintas ferramentas e sistemas de cálculo,
- débese garantir un rexistro de datos preciso e consistente.

Isto último é especialmente complicado en temas de saúde. Así, por exemplo, describiuse que “moitos sistemas [de rexistro de datos de saúde] non logran capturar datos de maneira precisa e consistente” (Kelton *et al.*, 1998) ou que “os datos de saúde estandarizados, válidos e rexistrados sistematicamente a nivel de rabaño, e especialmente a nivel rexional ou nacional, son fragmentarios no mellor dos casos e, no peor, inexistentes” (LeBlanc *et al.*, 2006). Máis recentemente mencionouse, en canto á selección directa de resistencia a enfermidades, que se require de “rexistros precisos da incidencia e gravidade das enfermidades. Moitos produtores non rexistran as enfermidades dunha maneira útil para ese propósito” (Appuhamy *et al.*, 2007).

Con todo, hai outras áreas nas cales a recompilación, rexistro e avaliación dos datos estandarizáronse en toda a industria, xa sexa porque se rexistran a través de sistema de recollida de datos estandarizados a nivel

internacional (asociacións de control leiteiro e ICAR) ou a través do software de xestión leiteira da granxa. É o caso dos datos de produción, reprodución, eliminación ou recuento de células somáticas, por exemplo (Wenz e Glebel, 2012). Co obxectivo de proporcionarlles un marco xeral a técnicos, veterinarios e gandeiros sobre o estado dos rabaños leiteiros españois no que confire a valores de produción, reprodución e eliminación, 51 veterinarios españois, todos os usuarios do mesmo software de xestión (Gando®; Gando Nuevas Tecnologías, Ferrol, España) compilaron de forma anónima e acordada unha serie de parámetros de interese das ganderías nas que asesoran para a súa avaliación conxunta.

MATERIAL E MÉTODOS

Un grupo de 51 veterinarios españois aceptaron colaborar na creación dunha base de datos que permita a comparación entre granxas. Para iso facilitaron autorización para o acceso, de maneira anónima, aos datos dalgunhas das granxas nas que asesoran e levan o rexistro da información a través da plataforma Gando®. Para a recollida da devandita información, os servizos técnicos de Gando® realizaron unha consulta á base de datos cos seguintes criterios:

- inclusión de granxas nas que lle deu autorización ao veterinario que xestiona a conta, ►►

AfiCollar

Sabes la producción de tus vacas, pero...

¿Conoces la ingesta individual de cada una de tus vacas?

¿Sabes si esa vaca que parece rentable realmente lo es?

iii AfiCollar te lo dice !!!



Manejo desde el móvil



Estrés por calor



Rumia y tiempo de ingesta



Identificación del animal



Nutrición del grupo



Detección de celos



24/7 detección sin cables



Salud individual de la vaca



Integrado con AfiFarm



afimilk®

Automating Dairy Farms

www.afimilk.com

TECNOZOO ESPAÑA - tecnozoo@tecnozoo.es - +34 659 449 878

*Llámanos para más información de Individual Feed Intake

► UN DOS REQUISITOS É QUE AS GRANXAS INCLUÍDAS HAN DE TER UN CONTROL DE REPRODUCCIÓN NOS ÚLTIMOS 30 DÍAS ANTES DA RECOLLIDA DA INFORMACIÓN

Táboa 1. Distribución do total de animais polo tamaño de granxa

	Media	Mínimo	Percentil 25	Percentil 75	Máximo
Pequenas	52,08	29	44	61	69
Medianas	115,36	70	90	137	182
Grandes	341,07	183	209	399	1.706

Táboa 2. Demografía do rabaño de animais adultos (en muxido e secas) en función do tamaño de granxa

	Total vacas	Vacas en muxidura		Vacas secas	
	Media	Media	% Total	Media	% Total
Pequenas	35,88	19	97 %	1,23	3 %
Medianas	72,72	26	95 %	3,57	5 %
Grandes	205,8	57	93 %	15,98	7 %

Táboa 3. Demografía do estado reprodutivo dos animais adultos en función do tamaño de granxa

	Total vacas	Vacas xestantes		Vacas inseminadas		Vacas non IA	
	Media	Media	% Total	Media	% Total	Media	% Total
Pequenas	35,88	17,75	49 %	9,18	25 %	8,95	26 %
Medianas	72,72	35,84	50 %	18,16	25 %	18,71	25 %
Grandes	205,8	99,78	49 %	53,62	26 %	52,39	25 %

- inclusión de granxas con polo menos 25 vacas adultas (ver definición a continuación),
- para cada unha das granxas, avaliación dos índices a partir dos datos do último control de reprodución en cada rabaño. Establécese a data do último control como a última data na que hai rexistrado un diagnóstico de xestación,
- as granxas incluídas han de ter un control de reprodución nos últimos 30 días antes da recollida da información,
- a data de consulta á base de datos realizouse o 8 de marzo de 2024. Por tanto, incluíronse as granxas cun control de reprodución entre o 7 de febreiro e o citado 8 de marzo de 2024.

Na devandita consulta recolléronse os seguintes parámetros para cada unha das 1.070 granxas enroladas:

a) **Información do rabaño:** código de granxa (codificado), vacas en muxidura (en número, n), vacas secas (n), vacas xestantes (n), vacas inseminadas (n), vacas non inseminadas (n), total de vacas (n), parto medio (n), media de días en leite (mDEL, días), xovencas xestantes (n), xovencas inseminadas (n), xovencas non inseminadas (n), total xovencas (n) e total de animais (n).

b) **Produción:** animais con rexistro de produción a 305 días (n) e media de produción normalizada a 305 d (kg).

Táboa 4. Demografía do estado reprodutivo das xovencas en función do tamaño de granxa

	Total xovencas	Xovencas xestantes		Xovencas IA		Xovencas non IA	
	Media	Media	% Total	Media	% Total	Media	% Total
Pequenas	16,2	5,56	37 %	1,37	10 %	9,27	53 %
Medianas	42,64	13,65	34 %	3,81	10 %	25,17	56 %
Grandes	135,27	38,66	30 %	12,17	9 %	84,43	61 %

c) **Reproducción:** vacas problema (n), intervalo parto-1.ª inseminación (IA) (días), intervalo parto-preñez (días), intervalo parto-parto (días), número de IA en vacas preñadas/vacas preñadas (n), intervalo entre inseminacións medio (días), idade a primeira IA (meses), idade media ao primeiro parto (meses), idade prevista ao parto (meses), intervalo entre nacemento e preñez (meses).

d) **Eliminación:** de maneira separada para vacas e xovencas, recolleuse para cada grupo o número de animais que foron baixas (baixas, n), ben sexa por venda para vida (n) ou por morte (n), así como polo motivo (infertilidade, selección voluntaria, problemas de ubre, coxeira, accidente, campaña de saneamento, enfermidade ou morte, n).

Para a determinación de normalidade utilizouse a proba de Shapiro-Wilk. Naquelas variables que non se confirmou a distribución normal, no canto do ANOVA empregouse a proba non paramétrica de H de Kruskal-Wallis para determinar se había unha diferenza nas medias e proporcións de poboacións de vacas e xovencas nas distintas categorías de granxa en función do tamaño de rabaño e a produción de leite.

DESCRIPCIÓN DA BASE DE DATOS

166.226 animais, dos cales 103.166 son vacas adultas e 63.060 son xovencas. Isto representa o 19,20 % das ganderías (1.070 de 5.573 ganderías con entregas de leite en Galicia, MAPA 2024) e o 33,41 % das vacas adultas da comunidade autónoma (106.562 de 318.958 vacas adultas en Galicia, MAPA, 2024). ►►

Producción Más Rentable



Producción



Reproducción



Salud



Sostenibilidad

Smartamine®, ¡INIGUALABLE!

Una forma de producir rentable y sostenible en el tiempo



Adisseo, líder mundial en aminoácidos protegidos desde 1990.
Consulta a tu técnico de confianza.

+34 974316092

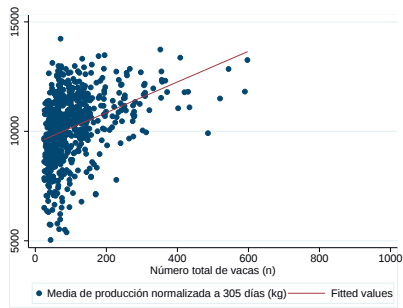
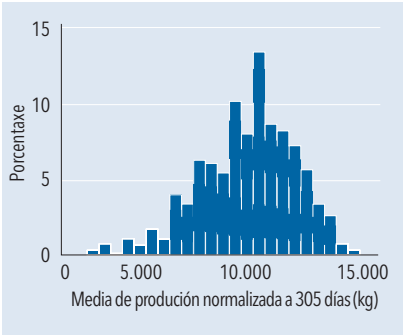
@ Info.nasp@adisseo.com



► DAS 1.070 GRANXAS INCLUÍDAS NESTE REPORTE, SÓ 620 DISPUÑAN DE INFORMACIÓN ACTUALIZADA DE CONTROL LEITEIRO

Descrición dos resultados produtivos

Das 1.070 granxas incluídas neste reporte, só 620 granxas dispuñan de información actualizada de control leiteiro (57,94 % do total). A media de produción a 305 das devanditas granxas foi de 10.209 kg por vaca, cun rango de 5.307 a 14.232 kg, cun intervalo intercuartil de 9.169 a 11.333 kg. ►►



Táboa 5. DEL medio do rabaño en función do tamaño de granxa

	Total vacas	DEL		
	Media	Media	Percentil 25	Percentil 75
Pequenas	35,88	238.49 ^a	207	265
Medianas	72,72	220.92 ^b	195	241
Grandes	205,80	205.18 ^b	184	222

Valores conectados por diferentes letras son estadísticamente diferentes (p>0.001)

Táboa 7. Distribución da produción normalizada a 305 d por cuartil de nivel de produción

	Total vacas	Media de produción normalizada do rabaño				
	Media	Media	Mínima	p25	p72	Máx
Baixa	66,39	8.099	5.037	7.736	8.833	9.166
Media	105,19	10.330	9.172	9.848	10.778	11.329
Alta	154,77	12.078	11.339	11.626	12.445	14.232

Táboa 8. Relación entre o grupo de tamaño de granxa (pequenas, medias e grandes) cunha produción a 305 d

	Total vacas	Produción 305 d
	Media	Media
Pequenas	52	9.065
Medianas	115	10.098
Grandes	341	10.901

Valores conectados por diferentes letras son estadísticamente diferentes (p>0.001)

seguro
de

Va cu no

de reproducción
y producción

Incluye saneamiento ganadero.

Asegure la calidad de su leche

(células somáticas, aflatoxinas...).

agroseguro 

PARA SUSCRIBIR SU SEGURO, DIRÍJASE A: • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS (CASER) • MAPFRE ESPAÑA CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • AGROPELAYO SOCIEDAD DE SEGUROS S.A. • SEGUROS GENERALES RURAL • ALLIANZ, COMPAÑÍA DE SEGUROS • PLUS ULTRA SEGUROS • HELVETIA CÍA SUIZA, S.A. • CAJAMAR SEGUROS GENERALES S.A. • MUTUA ARROCERA, MUTUA DE SEGUROS • GENERALI DE ESPAÑA, S.A. SEGUROS • SEGUROS CATALANA OCCIDENTE • MUSSAP, MUTUA DE SEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS • SANTA LUCÍA S.A. CÍA DE SEGUROS • REALE SEGUROS GENERALES • AXA SEGUROS GENERALES • MGS SEGUROS Y REASEGUROS S.A.



Descrición dos resultados reprodutivos

Táboa 6. Parto medio do rabaño en función do tamaño de granxa

	Total vacas	Parto medio		
	Media	Media	Percentil 25	Percentil 75
Pequenas	35,88	2.6 ^a	2,20	2,87
Medianas	72,72	2.34 ^b	2,12	2,54
Grandes	205,80	2.32 ^b	2,18	2,48

Táboa 9. Relación entre o grupo de tamaño de granxa (pequenas, medias e grandes) e índices reprodutivos de xovencas

	Total xovencas	Idade 1.ª IA	Idade media parto	Idade prevista parto	Intervalo nac.-preñez
	Media	Media	Media	Media	Media
Pequenas	16	16,85	26,88	26,96	17,95
Medianas	43	16,35	26,67	26,44	17,53
Grandes	135	15,45	25,64	25,57	16,52
Total	59	16,26	26,46	26,36	17,39

Táboa 10. Relación entre o grupo de tamaño de granxa (pequenas, medianas e grandes) e índices reprodutivos de vacas

	Total vacas	Intervalo Parto-1.ª IA	Intervalo Parto-Preñez	Intervalo Parto-Parto	%Vacas problema	IA/preñez en preñadas	Intervalo entre IA
	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
Pequenas	36	91,81	146,65	429,70	21%	2,40	38,72
Medianas	73	89,32	140,41	424,22	18%	2,36	36,96
Grandes	206	88,29	135,72	420,92	17%	2,36	34,71
Total	96	89,69	140,82	424,75	18%	2,37	36,85

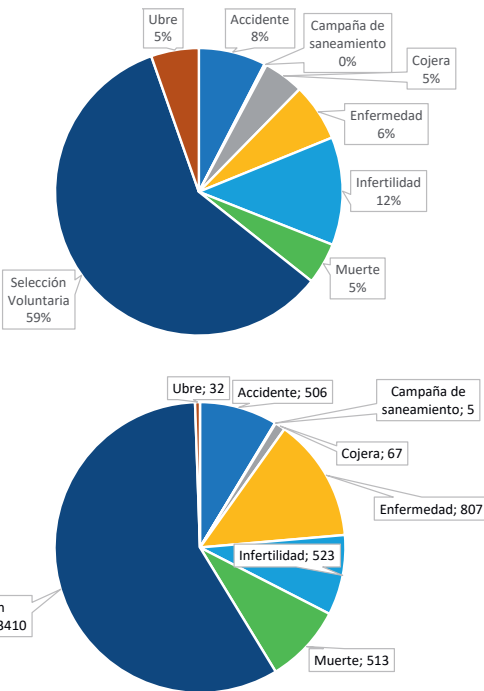
Táboa 11. Relación entre o grupo de produción (pequenas, medias e grandes) e índices reprodutivos de vacas

	Total vacas	Intervalo Parto-1.ª IA	Intervalo Parto-Preñez	Intervalo Parto-Parto	%Vacas problema	IA/preñez en preñadas	Intervalo entre IA
	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
Baixa	66	90,24	144,80	431,81	19%	2,38	38,52
Media	105	86,96	137,24	423,17	18%	2,38	36,36
Alta	155	89,88	134,95	418,86	17%	2,32	33,80
Total	108	88,51	138,56	424,24	17%	2,32	33,80

Descrición dos resultados de eliminación

No conxunto de datos representados na base de datos, elimináronse un total de 27.146 vacas adultas no último ano. De todas elas, o destino final foi venda para vida e para sacrificio para 24.217 vacas, mentres que 2.929 foron mortas na explotación.

No conxunto de datos representados na base de datos, elimináronse un total de 5.863 xovencas no último ano. De todas elas, o destino final foi venda para vida e para sacrificio para 4.459 xovencas, mentres que 1.395 foron mortas na explotación.



Táboa 17. Porcentaxe de eliminación por tamaño de granxa

	Media	Percentil 25	Percentil 75
Pequenas	24,78 %	16,92 %	30,92 %
Medianas	29,00 %	21,96 %	35,59 %
Grandes	28,38 %	22,24 %	33,67 %
Total	27,79 %	20,76 %	34,28 %

Táboa 18. Porcentaxe de eliminación por produción de granxa

	Media	Percentil 25	Percentil 75
Baixa	27,96 %	20,45 %	34,03 %
Media	29,07 %	22,59 %	34,83 %
Alta	27,59 %	21,96 %	33,86 %
Total	28,43 %	21,87 %	34,45 %

Táboa 20. Porcentaxe de eliminación en xovencas por tamaño de granxa

	Media	Percentil 25	Percentil 75
Pequenas	12,85 %	6,23 %	15,39 %
Medianas	10,44 %	4,24 %	12,17 %
Grandes	9,26 %	3,36 %	11,32 %
Total	10,56 %	4,28 %	12,37 %

***COLABORADORES**

Alberte Rico (C.V. Meira), Alfonso Goris Pereiras (CLUN Cooperativas Lácteas Unidas), Almudena Tato Mosquera (Coop. Leiteira Pico Sacro), Andrés Fernández Fernández, Benigno Rey Pazos (Coop. Xallas), Cándido Rodríguez Fernández, Carmen Castro Gomez (Xestavet), Carolina Pardo Martínez (Aira SGC), Daniel Server González, Elena Reyes Mulero (Xestavet), Estefanía Maceira Taibo, Fermín Rico (C. V. Meira), Fernando Reguera Nadelá (Aira SGC), Fernando Vidal Redondo (CenVet), Francisco J. González (C.V. Meira), Francisco Vidal Redondo (CenVet), Gerardo Alonso (C.V. Meira), Guillermo Lorenzo (VEIGA), Hector Ferreras (Agrosoneira), Isabel Vilariño González (Aira SGC), Ismael Fernández Sánchez (Xénese ETE), Javier Tenreiro Díaz (VEIGA), José Ángel Quintana Díaz, José Manuel Grille Barbeira (Agrobarcala, José Manuel Lema Pérez (CenVet), Juan Cainzos (ABS España), Juan García Arias (Xestavet), Juan Ignacio Rico Adegá (Gando), Juan Luis Mosquera Gómez (Agrobarcala), Laura Román Reigosa (Agrobarcala), Luis Fernández Couto-Gómez, Luis Miguel Araujo Arte (Aira SGC), Manuel Antelo Ferreiro (CenVet), Marcial Fernández Rodríguez (3 vet sar 2018 SCP), Marcos Fernández González (Aira SGC), Marcos Vigo Fernández, María Álvarez Rey (CenVet), Marta Isabel Salillas Martínez (Aira SGC), Miguel González (C.V. Meira), Mónica Barrio (Xénese ETE), Óscar Lois Bravo (Aira SGC), Pablo Pérez Vilas (CenVet), Pablo Santos Díaz (Coop. Xallas), Ricardo García (Agrosoneira), Roi Capón Fernández (Aira SGC), Rosa Carballo Felpete (Aira SGC), Rubén Larra Sanmartín (CLUN Cooperativas Lácteas Unidas), Sandra Meledo Ojén (Aira SGC), Sara Gracia Carbajo (Coop. Xallas), Soledad García Ameijeiras (CenVet), Susana Velo García (CetVet)

El nuevo estándar de carros mezcladores

Máxima tecnología y rendimiento único para un **servicio integral**

CARROS MEZCLADORES

(1-3 sinfines)



Autopropulsados
24 modelos
de 11 a 36 m³

Arrastrados
24 modelos
de 9 a 46 m³

Estacionarios
7 modelos
de 11 a 46 m³



Preparación automatizada de la mezcla

Homogeneidad perfecta

Bajo consumo



Innovadora tecnología NIR de medición de la homogeneidad integrada en el mezclador o portátil



faresin.com