

XXII XORNADAS TÉCNICAS DE

VACÚN DE LEITE



13 E 14 DE NOVEMBRO
FACULTADE DE VETERINARIA DE LUGO



SERAGRO
Sociedade Cooperativa Galega

GRANXA PROVINCIAL E CENTRO DE RECRÍA GAYOSO CASTRO



PRIORIDADE DE ACCESO ÁS GANDERÍAS DA PROVINCIA



MÁIS INFORMACIÓN EN
WWW.DEPUTACIONLUGO.GAL



DEPUTACIÓN
DE LUGO

SAÚDO

En nome de Seragro é un pracer darvos a benvída á vixésimo segunda edición das Xornadas Técnicas de Vacún de Leite.

Unha edición á que, desde Seragro, chegamos coa mesma ilusión de sempre e co obxectivo renovado dos anos anteriores: fomentar un foro de convivencia, de formación e de debate sobre as últimas novidades relacionadas co mundo das vacas de leite, entre todas aquelas persoas vinculadas dun xeito ou doutro co sector vacún leiteiro, gandeiras e gandeiros, técnicos, estudantes e empresas relacionadas co sector.

Ao longo dos dous próximos días, neste magnífico escenario que é o Auditorio da Facultade de Veterinaria de Lugo, alternaranse técnicos e gandeiros que nos expoñerán tanto as últimas novidades técnicas relacionadas con aspectos básicos da produción coma o excelente traballo realizado nas súas explotacións, que leva o sector lácteo galego a ser a referencia a nivel nacional.

A recría de xovencas, a alimentación robotizada, os avances en podoloxía ou reprodución, a xestión adecuada dos datos, as diferentes formas de realizar o traballo agrícola, a problemática da man de obra ou o imparable avance da intelixencia artificial aplicada á produción serán os temas sobre os que xirarán estas Xornadas.

O enfoque eminentemente práctico dos relatorios sobre os temas que se van debater facilitará unha implantación inmediata das melloras transmitidas, co consecuente incremento da produtividade e da rendibilidade das ganderías.

Non sería posible a celebración deste evento sen contar coa colaboración e co patrocinio de entidades públicas e empresas privadas que renovan cada ano a súa aposta pola realización desta actividade e ás que, en nome de Seragro, quero expresar o noso profundo agradecemento.

Moitísimas grazas a todos pola vosa asistencia; agardo que vos sexan de proveito e que gocedes dunhas estupendas Xornadas.

MOITAS GRAZAS

Víctor Manrique Arroyo
Presidente de Seragro SCG

ÍNDICE

O sector lácteo galego: situación actual e transformacións recentes	6
Principios básicos de ventilación e orientación de naves de recría	26
O comezo define o futuro: enfermidades en idades temperás e a súa pegada permanente	30
A recría en Finca Fonteboa	36
Recría: a base do futuro	42
Grandes persoas, grandes vacas, grandes ganancias	48
A reprodución en vacas de leite: cando é o mellor momento para inseminar?	52
Produción de leite, persistencia e sistemas de muxido: o que nos din os datos	56
Como optimizar a alimentación en sistemas de muxido robotizado. Claves e consellos para unha xestión eficiente	61
O marco laboral no sector agrario e gandeiro: da norma á práctica	66
Caderno electrónico de explotación e obrigas medioambientais	74
Revisión ou lotes?.....	79
Saúde podal: o cambio de paradigma na prevención	84
Tecnoloxía e intelixencia natural no sector gandeiro	91
Ganadería Liste, xestión das forraxes con maquinaria propia	98
Lodos e Pérez: producir forraxes sen maquinaria	103
Intelixencia artificial na granxa: como os datos transforman o sector leiteiro	107

PROGRAMACIÓN DAS XORNADAS

<div>XOVES 13</div>	<div>Inauguración</div> <div><div>O sector lácteo galego: situación actual e transformacións recentes</div><div>José Manuel Andrade Calvo</div><div>Director da Fundación Juana de Vega, A Coruña</div></div> <div>10:00 h</div> <div>10:30 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>	<div>VENRES 14</div>	<div><div>O marco laboral no sector agrario e gandeiro: da norma á práctica</div><div>María Jesús Asorey Cea e Noa García Rey</div><div>AUSUM, Asesores y Abogados</div></div> <div>11:00 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>
<div><div>Principios básicos de ventilación e orientación de naves de recría</div><div>Felipe Fraga Martínez</div><div>Servizo de Recría de Seragro SCG</div></div> <div>11:00 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>	<div><div>Caderno de Campo e obrigas medioambientais</div><div>Victor Novo Vázquez</div><div>Xefe do Servizo de Sanidade e Produción Vexetal Consellería do Medio Rural, Xunta de Galicia</div></div> <div>11:30 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>		
<div><div>O comezo define o futuro: enfermidades en idades temperás e a súa pegada permanente</div><div>Laura Molina Moreno</div><div>Profesora asociada na Facultade de Veterinaria de Córdoba; xestión integral de ganderías, Rusama Ganadería, Pozoblanco (Córdoba)</div></div> <div>11:30 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>	<div><div>Revisión ou lotes?</div><div>Javier Fernández López</div><div>Servizo de Podoloxía de Seragro SCG</div></div> <div>12:00 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>		
<div>Pausa do café</div>		<div>Pausa do café</div>	
<div><div>A recría en Finca Fonteboa</div><div>Sandra Mella Ríos</div><div>Empregada de Finca Fonteboa, Frades (A Coruña)</div></div> <div>12:00 h</div> <div>12:30 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>	<div><div>Saúde podal: o cambio de paradigma na prevención</div><div>Arturo Gómez</div><div>Veterinario consultor, integrante do equipo de Investigación e Desenvolvemento de Zinpro</div></div> <div>12:30 h</div> <div>13:00 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>		
<div><div>Recría: a base do futuro</div><div>Ares Rubies Corrales</div><div>Auxiliar veterinaria; xestión e formación de persoal na recría na Granja San José, Huesca</div></div> <div>13:00 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>	<div><div>Tecnoloxía e intelixencia natural no sector gandeiro</div><div>Javier Bueno Lema</div><div>Profesor titular na Escola Politécnica Superior de Enxeñaría, Campus Terra USC, Lugo</div></div> <div>13:30 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>		
<div>Xantar</div>		<div>Xantar</div>	
<div><div>Great People, Great Cows, Great Returns [Grandes persoas, grandes vacas, grandes ganancias]</div><div>Jordan T. Masthews</div><div>Socio de Rosy Lane Hosteins LLC, Wisconsin (EE. UU.)</div></div> <div>13:30 h</div> <div>15:30 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>	<div><div>Ganadería Liste, xestión das forraxes con maquinaria propia</div><div>Carlos Liste Pose</div><div>Socio de Ganadería Liste SL, Trazo (A Coruña)</div></div> <div>13:30 h</div> <div>16:00 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>		
<div><div>A reprodución en vacas de leite: cando é o mellor momento para inseminar?</div><div>Sonia Rodríguez Pazos</div><div>Servizo de Reprodución de Seragro SCG</div></div> <div>16:15 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>	<div><div>Lodos e Pérez, producir forraxes sen maquinaria</div><div>Juan Carlos Lodos Pérez</div><div>Socio de SAT Lodos e Pérez, A Pastoriza (Lugo)</div></div> <div>16:30 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>		
<div><div>Efecto do tipo de muxido no pico de produción e os compoñentes do leite en vacas leiteiras</div><div>Liliana Fadul</div><div>Analista de datos de Lactanet</div></div> <div>16:45 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>	<div><div>Intelixencia artificial na granxa: como os datos transforman o sector leiteiro</div><div>Pol Lluch Obiols</div><div>Veterinario profesor e investigador; experto independente na Plataforma Benestar Animal da Comisión Europea</div></div> <div>17:00 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>		
<div><div>Como optimizar a alimentación en sistemas de muxido robotizado. Claves e consellos para unha xestión eficiente</div><div>Miguel Iglesias Naredo</div><div>Xefe de Produto Vacún de Leite de Deheus</div></div> <div>17:15 h</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>	<div>Clausura e brinde do leite</div> <div>Patrocina:</div> <div></div>		
<div>Encontro gandeiro</div>		<div>17:45 h</div>	

ASISTENCIA GRATUITA

ASISTENCIA GRATUITA



José Manuel Andrade Calvo
Director da Fundación Juana de Vega

O sector lácteo galego: situación actual e transformacións recentes

1. O PESO DO SECTOR LÁCTEO NA ECONOMÍA GALEGA

O sector lácteo constitúe un dos piares fundamentais da economía e do territorio rural galego, tanto polo seu volume económico como pola súa función social e territorial. A produción e transformación de leite articulan un complexo que xera actividade, emprego e fixación de poboación nun contexto de crecente despoboamento rural. Segundo os datos máis recentes do Instituto Galego de Estatística (IGE), relativos ao ano 2023, o sector agroalimentario representou o 7,2 % do PIB galego, confirmándose como un dos grandes motores da

economía autonómica. Dentro deste conxunto, o complexo lácteo (producción primaria máis industria) achegou, segundo estimacións da Fundación Juana de Vega, o 1,66 % do PIB galego: o 1,30 % correspondente á actividade agraria e o 0,33 % á industria transformadora.

Este peso sitúa o sector lácteo nun nivel de relevancia semellante ao das actividades industriais e produtivas máis recoñecidas da economía galega. De feito, achega unha contribución superior á do sector pesqueiro, que supón o 1,5 % do PIB, practicamente equivalente á cadea forestal-madeira (1,6 %) e próxima á

da automoción e compoñentes, que representa o 2,2 %, é dicir, un sector tradicionalmente asociado ao medio rural e á produción primaria posúe un impacto económico tan relevante como as actividades industriais máis recoñecidas. Malia ser menos visible, o lácteo é un dos principais xeradores de valor engadido e emprego no medio rural, con máis de cinco mil explotacións e unha rede industrial e de servizos asociados que sostén miles de postos de traballo directos e indirectos, garantindo a vitalidade económica de amplas áreas do interior de Galicia.

En termos territoriais, o sector lácteo galego cumpre tamén unha función



Next Generation Thinking

Juntos impulsamos una nutrición de clase mundial

En ADM, líder global en nutrición animal, trabajamos junto a nuestros aliados para ofrecer soluciones de alta calidad, sostenibles y diseñadas para responder a cada necesidad.

Con la experiencia de nuestros expertos en todas las especies, un portafolio en constante evolución y el acceso a un conocimiento global, unimos fuerzas para alcanzar el máximo rendimiento nutricional y desarrollar soluciones que generen éxito hoy y mañana.

¡Su ventaja, nuestra experiencia!

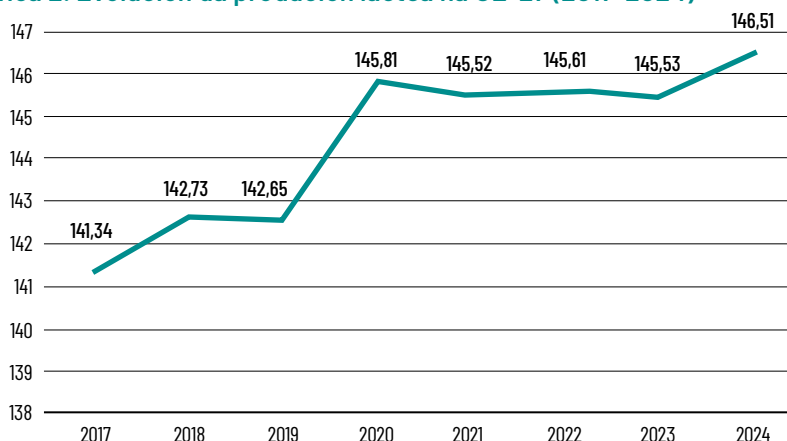
esencial na xestión activa do territorio, ao manter viva boa parte do medio rural. As explotacións leiteiras contribúen ao mantemento da paisaxe agraria e dos mosaicos agroforestais, á prevención dos incendios forestais e ao aproveitamento sostible de arredor de 200.000 hectáreas de superficie agraria útil, consolidándose así como un eixe vertebrador económico, social e ambiental de Galicia.

2. A PRODUCCIÓN LÁCTEA GALEGA NO CONTEXTO ESPAÑOL E EUROPEO

A evolución recente confirma a consolidación de Galicia como unha potencia produtiva dentro da Unión Europea. Segundo os últimos datos dispoñibles de Eurostat, en 2023 a comunidade situouse como a novena rexión produtora de leite da UE-27, tras superar á rexión alemá de Schleswig-Holstein. A produción galega acadou arredor de 3,1 millóns de toneladas, o que supón un incremento do 20,9 % desde 2013, equivalente a case 600.000 toneladas adicionais. Este avance sitúa Galicia entre as rexións máis dinámicas da Unión, só por detrás de áreas en expansión como Mazowiecki, en Polonia, e Southern, en Irlanda, cun crecemento do 46,7 % e do 37,6 %, respectivamente.

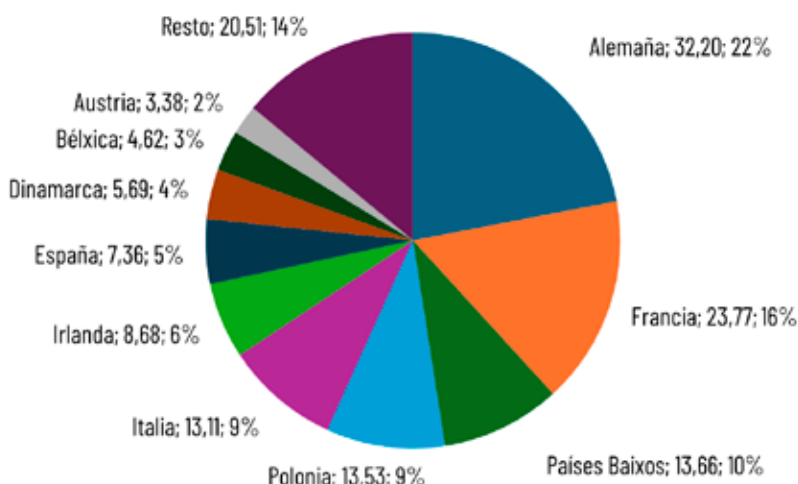
Como se aprecia na gráfica 1, Galicia mantén unha traxectoria ascendente nun contexto no que outras rexións leiteiras tradicionais —como Bretaña ou Normandía, en Francia— presentan estabilidade ou mesmo lixeiras reducións de volume. O modelo galego combina custos competitivos, base forraxeira propia e unha estrutura de explotacións profesionalizadas, o que

Gráfica 2. Evolución da produción láctea na UE-27 (2017-2024)



Fonte: elaboración propia a partir de Eurostat

Gráfica 3. Produción láctea por países na UE-27 (2024)



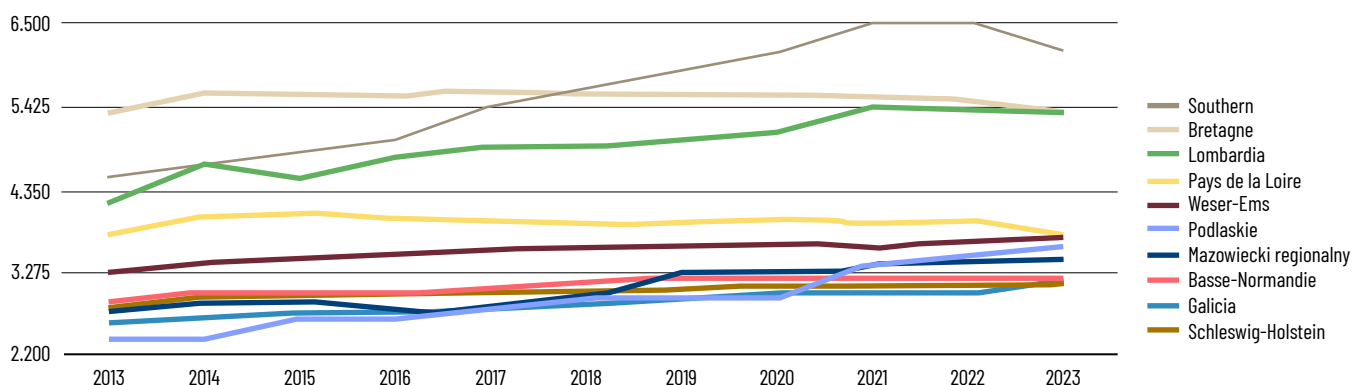
Fonte: elaboración propia a partir de Eurostat

Ile permitiu, ata a data, medrar en volume mantendo a rendibilidade.

A produción láctea da UE-27 experimentou un crecemento constante desde o final do réxime de cotas en 2015, alcanzando en 2024 un máximo histórico de 146,5 millóns de toneladas, segundo Eurostat.

Como se observa na gráfica 2, o volume mantívose practicamente estable nos últimos anos, cun lixeiro aumento no último exercicio. Este comportamento revela unha etapa de madurez produtiva na maior parte dos países europeos, cunha oferta máis concentrada e orientada a produtos de maior valor engadido.

Gráfica 1. Evolución da produción de leite nas principais rexións da UE-27 (2023)



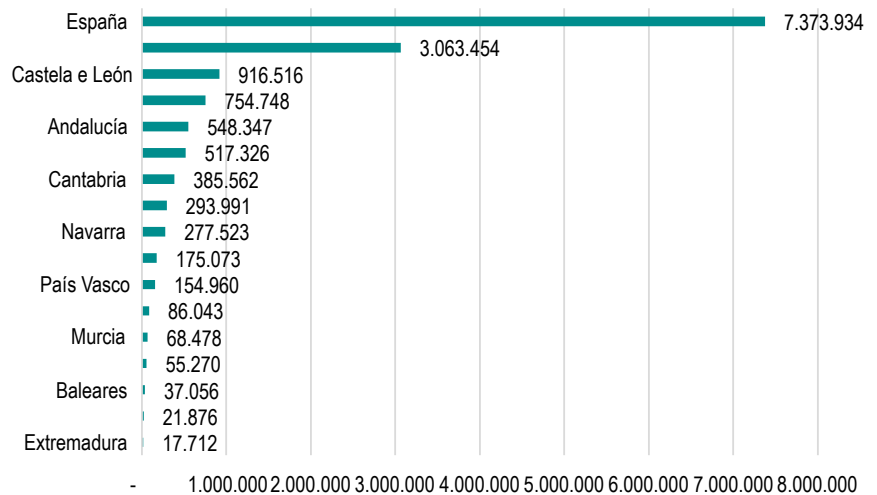
Fonte: elaboración propia a partir de Eurostat

Na repartición por países, Alemaña continúa liderando a produción europea, con 32,2 millóns de toneladas (22 %), seguida de Francia, con 23,8 millóns (16 %), e dos Países Baixos, Polonia e Italia, que se sitúan arredor do 9-10 % cada un. Irlanda, pola súa banda, representa o 6 % do total, mentres que España achega o 5 %, cunha produción de 7,36 millóns de toneladas en 2024.

Neste contexto, Galicia, que por si soa achega unha parte moi relevante do leite español, ocupa unha posición destacada no ámbito comunitario, comparable á de rexións con forte tradición gandeira doutros países europeos. A súa capacidade para manter un crecemento sostido mesmo nun escenario de estabilización, confirma a súa relevancia estratéxica dentro da cadea láctea europea.

A nivel estatal, Galicia é o epicentro da produción láctea española. En 2024, España alcanzou unha produción de 7,37 millóns de toneladas, das cales 3,06 millóns corresponden a Galicia, o que representa o 41,5 % do total nacional.

Gráfica 4. Entregas de leite das comunidades autónomas no ano 2024



Fonte: elaboración propia a partir das declaracións de entregas de leite cru a primeiros compradores (MAPA)

Como se mostra na gráfica 4, o volume galego supera amplamente o das seguintes catro comunidades produtoras —Castela e León (916 mil t), Cataluña (755 mil t), Andalucía (548 mil t) e Asturias (517 mil t)— que, sumadas, apenas igualan a produción galega.

Esta concentración territorial explica que o sector lácteo español dependa en gran medida da estabilidade produ-

tiva de Galicia, converténdose a comunidade no auténtico centro neuráxico do sector a nivel estatal. A gráfica 5 (páx. seg.) mostra o comportamento diferencial de Galicia fronte ao conxunto do Estado durante os últimos oito anos. Ademais, desde o final do réxime de cotas lácteas en 2015, a produción galega incrementouse en arredor dun 20 %, o que supón preto de 520.000 toneladas

DIENCE®

ORDINARIO

Ese **EXTRA** que transforma lo ORDINARIO en EXTRA

Ordinario.

Ese espacio conocido, habitual, corriente. Donde habita lo usual.

Sin embargo, cuando vamos más allá de lo común, descubrimos nuevas formas de dibujar el futuro, y potenciar aquello que realmente importa.

La diferencia es ese extra. Ese extra que transforma lo ordinario en extraordinario.

www.hipra.com

adicionais con respecto ao ano 2014, o último exercicio completo con limitacións. No mesmo período, o conxunto de España aumentou un 9 %, é dicir, unhas 590.000 toneladas máis. Este contraste explica que case o 90 % do incremento total de leite producido en España desde 2014 teña a súa orixe en Galicia. Noutras palabras, desde o fin das cotas lácteas, nove de cada dez litros adicionais producidos no Estado teñen a súa orixe nas ganderías galegas, o que confirma o papel determinante da comunidade como motor da produción nacional.

A evolución amosa tamén a maior estabilidade do sector galego fronte ás fluctuacións observadas noutros territorios. Mentres a produción española rexistrou lixeiros retrocesos en anos de custos elevados, como 2022, Galicia apenas se resentiu, mantendo os niveis de entregas practicamente constantes. Esta capacidade de resistencia débese a unha estrutura produtiva profesionalizada, cunha base territorial coherente e unha mellor capacidade de adaptación aos cambios de mercado.

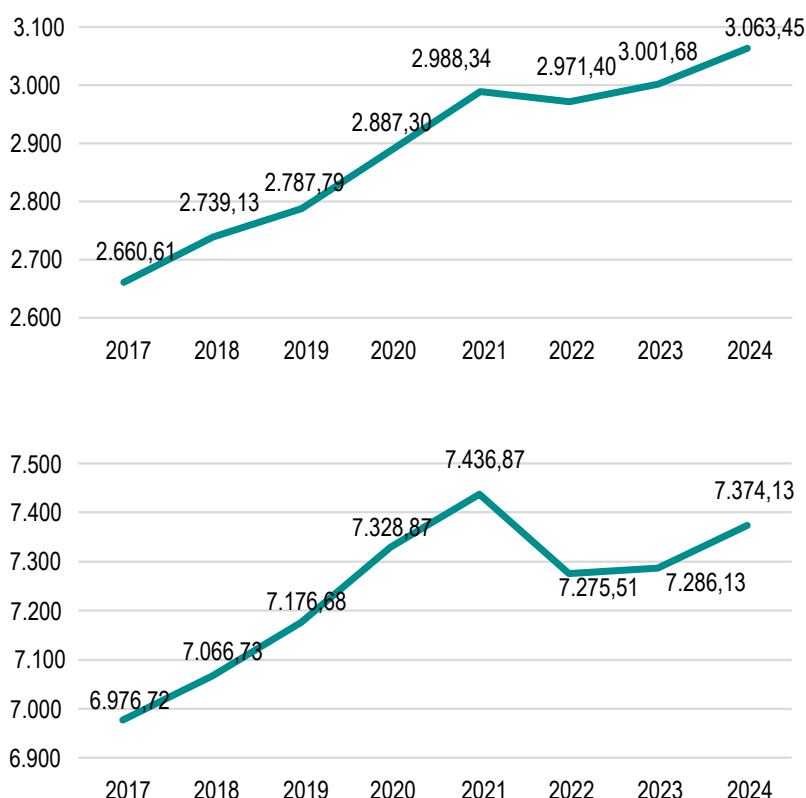
En síntese, Galicia consolídase como unha das rexións leiteiras máis eficientes e competitivas de Europa, cun modelo que combina dimensión, base territorial e estabilidade produtiva, e que a sitúa como unha referencia no eido da produción, tanto no contexto estatal coma no europeo.

3. ENTREGAS DE LEITE E DINÁMICA PRODUTIVA NO QUE VAI DE 2025

Os datos correspondentes ao período xaneiro-xullo de 2025 amosan unha situación de práctico estancamento na produción láctea estatal, a pesar dun contexto de prezos medios favorables e dunha moderación nos custos de produción respecto dos exercicios anteriores. Segundo as declaracións de entregas de leite cru a primeiros compradores (MAPA), no conxunto de España rexistráronse 4,36 millóns de toneladas, unha cifra practicamente idéntica á do mesmo período de 2024.

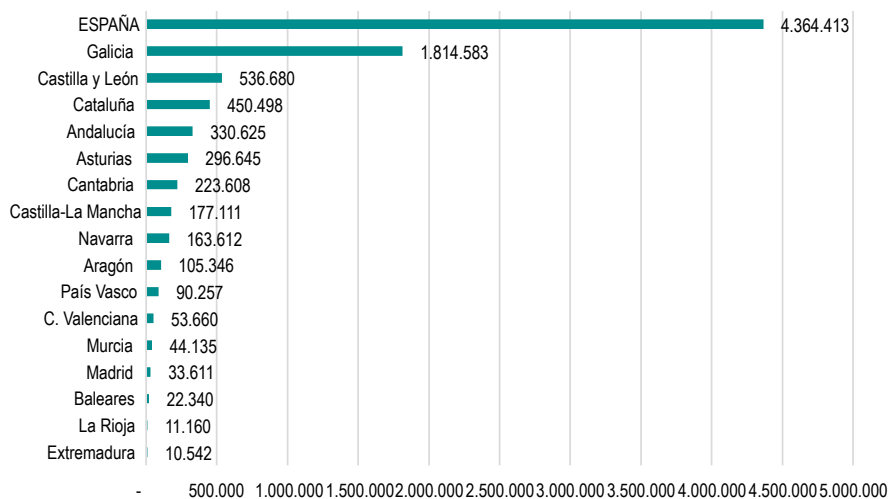
Como se observa na gráfica 6, Galicia mantén a súa produción estable nun contexto de retroceso xeral, con 1,81 millóns de toneladas entregadas, o que representa o 41,6 % da produción nacional nos sete primeiros meses do ano.

Gráfica 5. Evolución das entregas de leite en España e Galicia (2017-2024)



Fonte: elaboración propia a partir das declaracións de entregas de leite cru a primeiros compradores (MAPA)

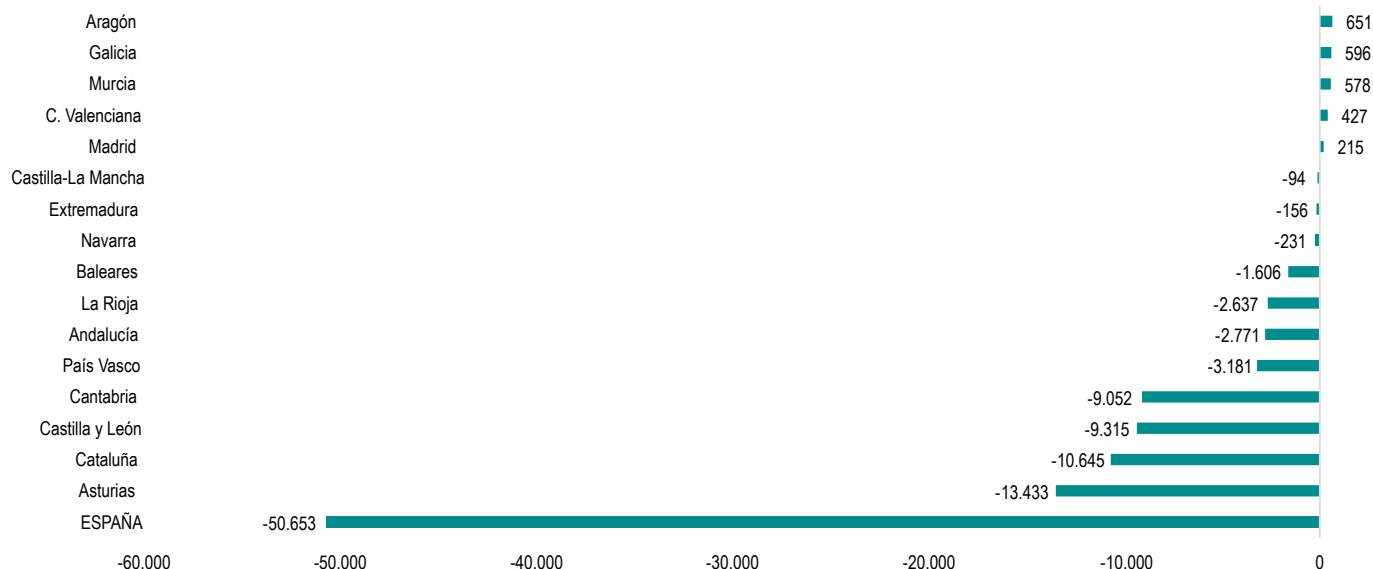
Gráfica 6. Entregas de leite das CC. AA. (xaneiro-xullo 2025)



Fonte: elaboración propia a partir das declaracións de entregas de leite cru a primeiros compradores (MAPA)

A comparación das entregas acumuladas entre xaneiro e xullo de 2025 e o mesmo período de 2024, reflectida na gráfica 7 (páx. seg.), confirma esa diverxencia. Mentres o conxunto do Estado perdeu arredor de 50.600 toneladas respecto ao mesmo período do ano anterior (-1,1 %), Galicia incre-

mentou lixeiramente as súas entregas en 596 toneladas, o que representa un aumento do 0,03 %, converténdose así na única das grandes comunidades produtoras que mantén unha evolución positiva. Pola contra, rexístranse descensos significativos en Asturias (-13.433 t; -4,3 %), Castela e León

Gráfica 7. Comparativa das entregas de leite entre xaneiro-xullo de 2024 e xaneiro-xullo de 2025

Fonte: elaboración propia a partir das declaracións de entregas de leite cru a primeiros compradores (MAPA)

(-9.315 t; -1,7 %), Cataluña (-10.645 t; -2,3 %), Cantabria (-9.052 t; -3,6 %) e Andalucía (-2.771 t; -0,8 %), o que explica o resultado negativo no balance estatal.

Aínda así, este estancamento relativo da produción galega prodúcese nun escenario favorable, con prezos do leite elevados e estables, custos

contidos e marxes positivas nas explotacións. A falta de crecemento responde, polo tanto, a limitacións estruturais máis que conxunturais. Entre elas, destacan a dificultade crecente para dispoñer de man de obra cualificada, a dificultade de acceder a base territorial adicional para ampliar as granxas existentes

e o peche progresivo de explotacións ben dimensionadas sen remuda xeracional, o que provoca a perda dunha parte da produción que non é compensada polo aumento do resto das ganderías activas. Estes factores marcan unha nova etapa na estrutura produtiva galega, caracterizada por unha maior concentración da pro-

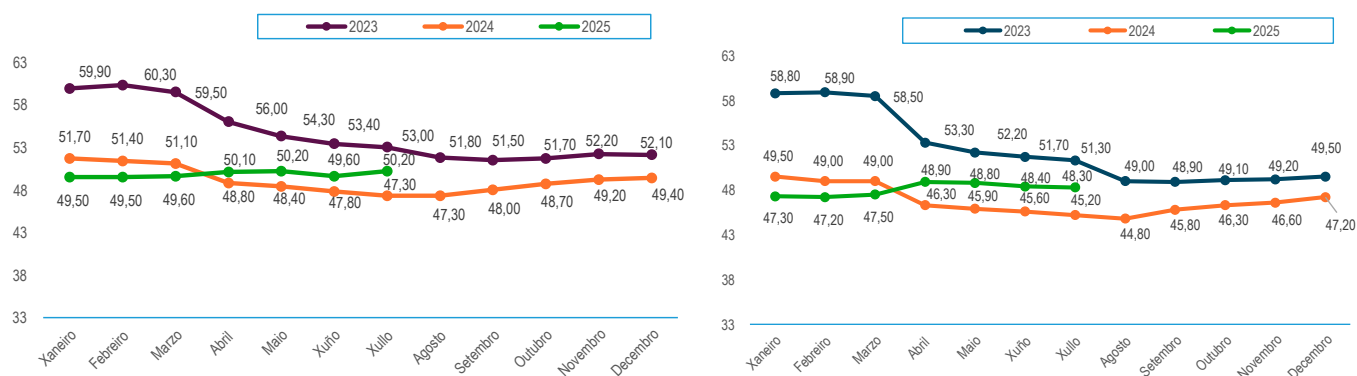
Garantía de leche segura

Delvotest® T, la referencia para la prueba de residuos de antibióticos

Delvotest® T es fácil de usar y detecta el espectro más amplio de residuos de antibióticos en la leche y en los productos lácteos. Es fiable y preciso con niveles de detección más cercanos a los niveles máximos de residuos y a los niveles de tolerancia segura (US). Por lo tanto, Delvotest® T se elige como la prueba de referencia nacional en la mayoría de los países y tiene certificación AFNOR & AOAC. For more information www.alifarma.com

Distribuido por: Alifarma (Alimentación y Farmacia, S.A.)

dsm-firmenich

Gráfica 8. Evolución dos prezos do leite cru en España e Galicia (2023-2025): á esquerda, España; á dereita, Galicia

Fonte: elaboración propia a partir das declaracións de entregas de leite cru a primeiros compradores (MAPA)

dución nas explotacións que permanecen activas, pero tamén por unha menor capacidade global de expansión, malia o bo comportamento dos indicadores económicos sectoriais. Con todo, Galicia continúa actuando como factor de estabilidade do sector lácteo español, compensando parcialmente a contracción doutras áreas produtoras.

4. EVOLUCIÓN DOS PREZOS DO LEITE: ESTABILIZACIÓN TRAS O CICLO ALCISTA E PERSISTENCIA DOS DIFERENCIAIS TERRITORIAIS

Os prezos do leite cru en orixe atravesaron entre 2023 e 2025 unha etapa de normalización tras a excepcional repunta de 2022, cando a combinación de custos de produción en máximos históricos, derivados das tensións xeopolíticas pola guerra de Ucraína, e a maior presión nos mercados internacionais de produtos lácteos industriais situou o prezo medio por riba dos 60 céntimos por litro. Desde entón, o mercado entrou nunha fase de axuste moderado e posterior estabilidade, que se consolidou ao longo de 2024 e mantense durante 2025.



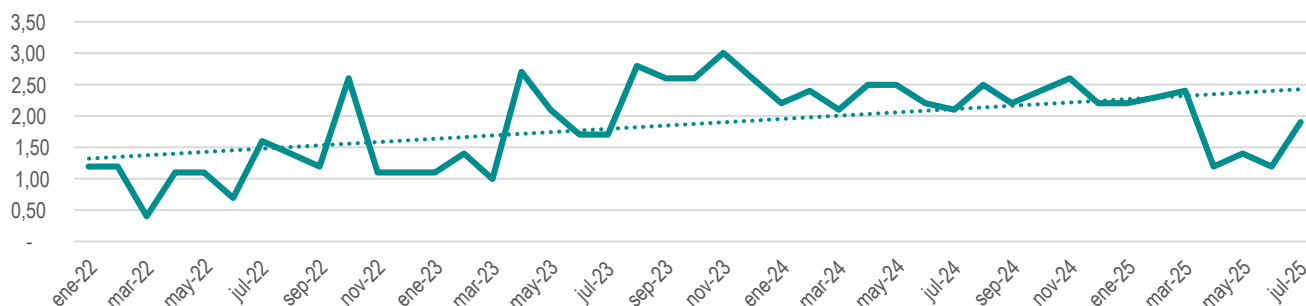
GALICIA CONSOLÍDASE COMO UNHA DAS REXIÓNS LEITEIRAS MÁIS EFICIENTES E COMPETITIVAS DE EUROPA, CUN MODELO QUE COMBINA DIMENSIÓN, BASE TERRITORIAL E ESTABILIDADE PRODUTIVA, E QUE A SITÚA COMO UNHA REFERENCIA NO EIDO DA PRODUCCIÓN, TANTO NO CONTEXTO ESTATAL COMO NO EUROPEO

En termos anuais, o prezo medio ponderado en España en 2024 foi de 49,1 c/l, o que supón unha caída do 10,2 % respecto ao ano anterior, mentres que en Galicia se situou en 46,8 c/l, cun descenso do 11 %.

Durante o que vai de 2025, os prezos amosan unha lixeira recupe-

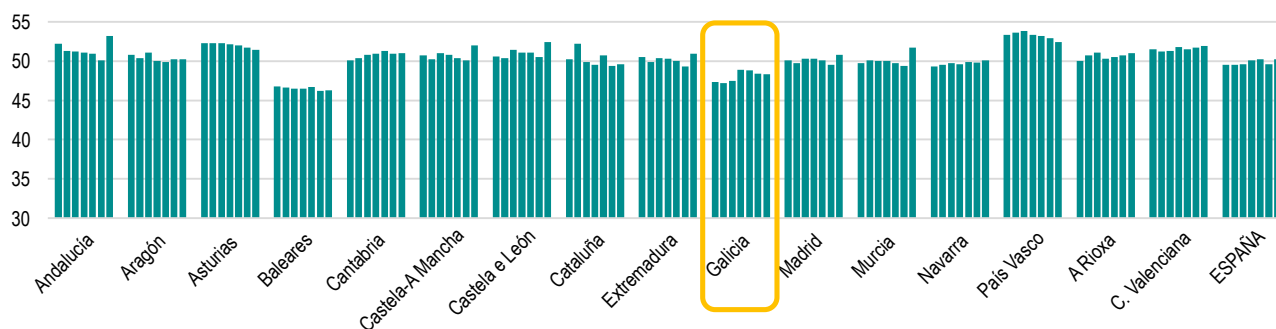
ración, cunha media de 49,8 c/l en España e 48,1 c/l en Galicia, o que representa incrementos do 1,5 % e do 2,8 %, respectivamente.

Este comportamento confirma a estabilización das cotizacións tras o axuste iniciado en 2023, como se observa na gráfica 8.

Gráfica 9. Evolución do diferencial de prezos España-Galicia (2022-2025)

Fonte: elaboración propia a partir do MAPA

Gráfica 10. Prezos pagados a produtores por comunidades autónomas (xaneiro-xullo 2025)



Fonte: elaboración propia a partir do MAPA

DESDE COMEZOS DE 2024 OBSÉRVASE UNHA MODERACIÓN E ESTABILIZACIÓN DOS DIFERENCIAIS DE PREZO, QUE SE MANTÉÑEN ARREDOR DOS 1,8-2 CÉNTIMOS POR LITRO, PERO SEN REGRESAR AOS NIVEIS PREVIOS Á CRISE DE CUSTOS

Durante o período de máximos de prezo —entre finais de 2022 e o primeiro trimestre de 2023—, a diferenza entre o prezo medio en Galicia e o conxunto de España ampliouse de forma significativa, alcanzando un máximo de 3 céntimos/litro en novembro de 2023, segundo se reflicte na gráfica 9 (páx. ant.). Esta fenda representou un 4,7 % menos para os produtores galegos respecto á media estatal. Nos anos anteriores (2021 e 2022), aínda que non se reflicte nesta gráfica, o diferencial apenas superaba o 1 céntimo/litro, o que evidencia

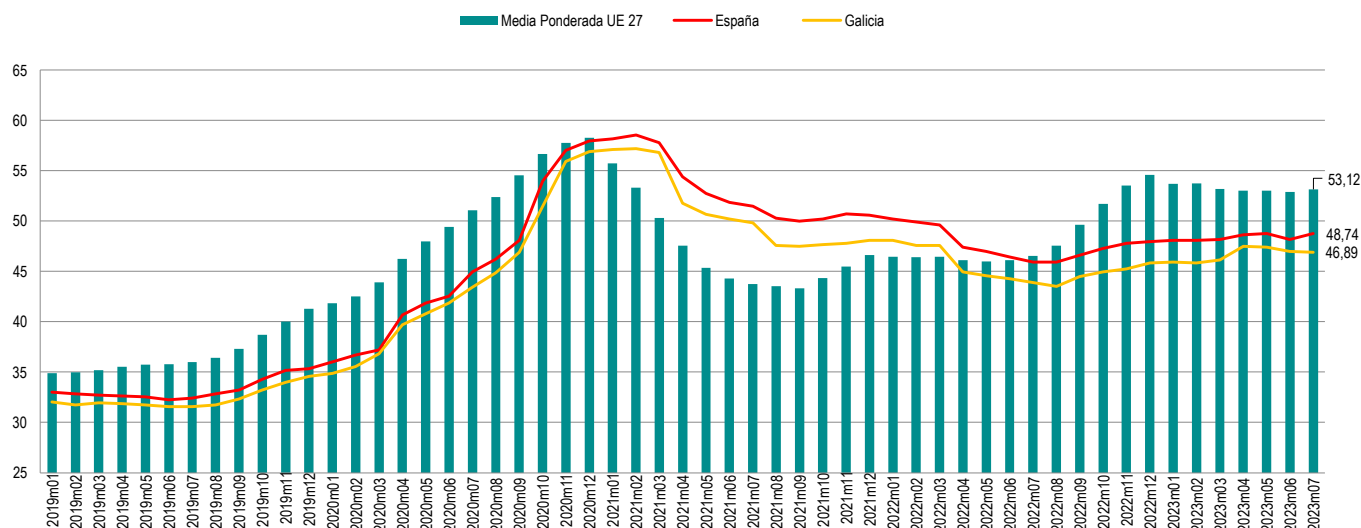
un desequilibrio máis acusado durante o ciclo alcista dos prezos.

Desde comezos de 2024 obsérvase unha moderación e estabilización dos diferenciais de prezo, que se manteñen arredor dos 1,8-2 céntimos por litro, pero sen regresar aos niveis previos á crise de custos. A pesar desta converxencia parcial, como se aprecia na gráfica 10, Galicia continúa sendo a comunidade con prezos máis baixos entre as grandes rexións produtoras, só por riba das Baleares, que ten escasa relevancia na produción nacional.

Esta situación está relacionada coa maior orientación da produción galega cara a usos industriais básicos e coa aínda limitada capacidade de transformación local, xa que só se transforma en Galicia, segundo estimacións da Fundación Juana de Vega, arredor do 64 % do leite producido, mentres que o resto se destina para a súa transformación industrial a outras zonas de produción do Estado.

En comparación coa evolución europea, representada na gráfica 11, os prezos en España e Galicia, expresados

Gráfica 11. Evolución comparada dos prezos do leite (c/kg) en Galicia, España e UE-27 (2019-2025)



Fonte: Asociación Galega Terra e Leite

en céntimos por kg (c/kg), seguiron unha traxectoria semellante á media da UE-27, pero con niveis superiores ata mediados de 2024. A media comunitaria situouse en 54,5 c/kg en decembro de 2024, tras un incremento do 18,2 % dende xuño dese ano, mentres que España e Galicia rexistraban valores de 48,7 e 46,9 c/kg, respectivamente, o que as sitúa un 12 % e un 16 % por baixo da media europea.

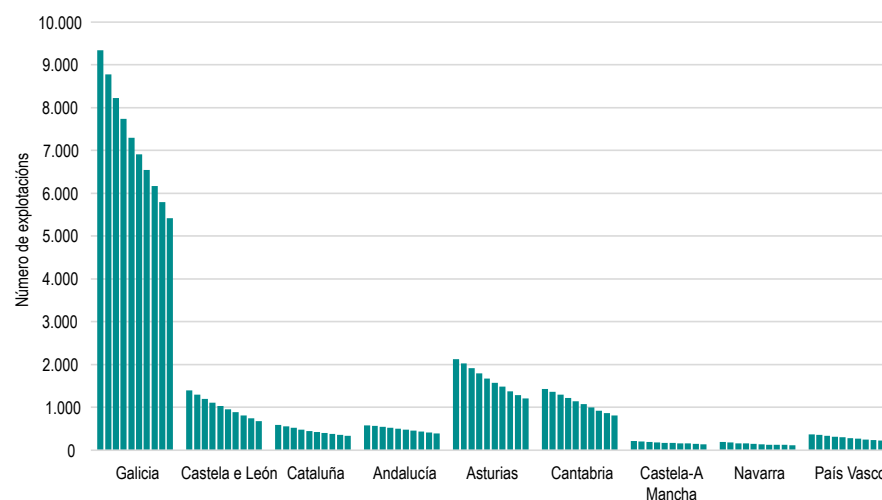
Dende o verán de 2024, os prezos nacionais e galegos recuperan terreo, aínda que a un ritmo inferior ao europeo, mantendo a brecha estrutural respecto ao conxunto da UE.

En síntese, o período 2023-2025 caracterízase por unha etapa de estabilización tras o ciclo alcista de prezos, cun mantemento de marxes positivas e reducida volatilidade, pero tamén cunha persistencia dos diferenciais territoriais que limitan a rendibilidade relativa das explotacións galegas fronte ás doutros territorios.

5. ESTRUCTURA PRODUTIVA E TRANSFORMACIÓN DAS EXPLOTACIÓNS LEITEIRAS GALEGAS

O sector lácteo galego atravesa na última década un proceso de reestruturación profunda, caracterizado pola redución do número de explotacións, o aumento do tamaño medio e unha maior concentración da produción en menos unidades, máis especializadas e eficientes. Estes cambios, comúns ao conxunto de España, presentan en Galicia unha dinámica singular pola

Gráfica 12. Evolución do número de explotacións con entregas de leite (2015-2024)



Fonte: elaboración propia a partir do MAPA e FOGGA

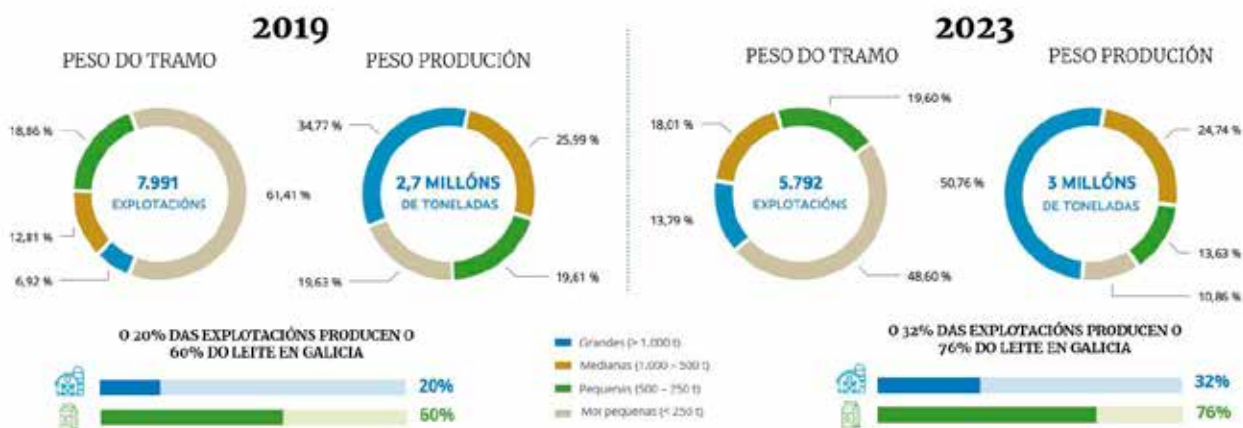
súa magnitude e polo seu impacto sobre o tecido produtivo e territorial.

A evolución do número de explotacións con entregas de leite mostra con claridade esta tendencia. Tal e como se observa na gráfica 12, entre 2015 e 2024 o número de gandaría con entregas reduciuse de forma continuada tanto en Galicia como no conxunto de España. No total estatal, a caída acumulada foi do 45,8 %, o que supón 7.783 explotacións menos, mentres que en Galicia a diminución foi semellante (-45,7 %, 4.394 explotacións menos), de modo que en 2024 permanecían activas 5.212 granxas con entregas de leite, 407 menos que o ano anterior.

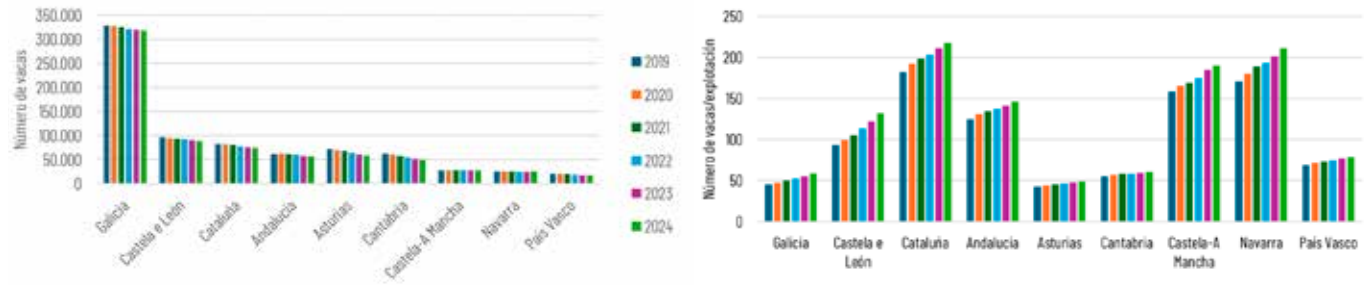
A pesar deste retroceso, Galicia mantén o seu peso central na estrutura produtiva nacional, ao concentrar o 56,7 % das explotacións con entregas de leite, practicamente a mesma proporción que en 2015. Isto confirma o relevante papel da comunidade na produción láctea estatal, malia o proceso de axuste estrutural que vén experimentando o sector.

O descenso do número de explotacións veu acompañado dunha notable concentración da produción. A análise da estrutura por tamaños amosa que, segundo a gráfica 13, entre 2019 e 2023 o número de granxas galegas con entregas superiores ás 1.000 toneladas anuais duplicouse,

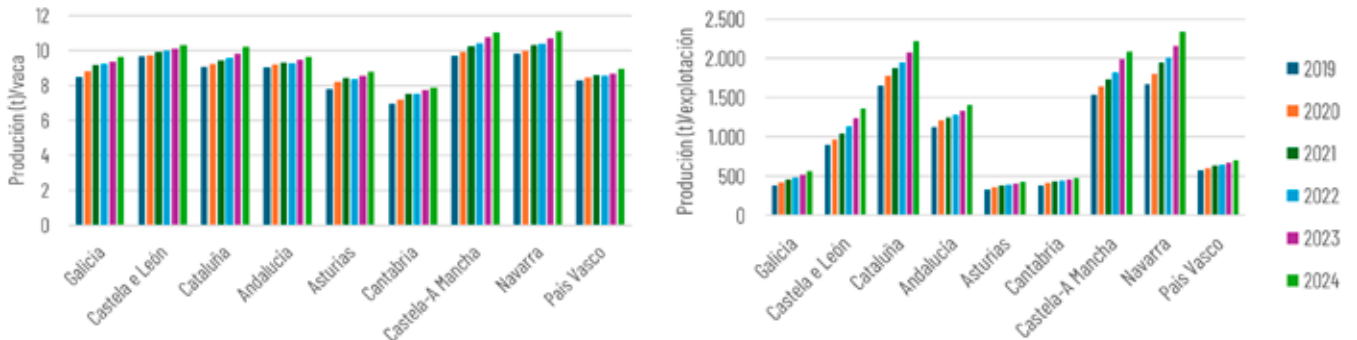
Gráfica 13. Distribución das explotacións por tamaño e peso produtivo (2019-2023)



Fonte: elaboración propia a partir do MAPA e FOGGA

Gráfica 14. Evolución do número de vacas e vacas por explotación (2019-2024)

Fonte: elaboración propia a partir do MAPA e SITRAN

Gráfica 15. Evolución da produción media por explotación e por vaca (2019-2024)

Fonte: elaboración propia a partir do MAPA e SITRAN

pasando do 7 % ao 14 % do total, e achegando máis da metade (51 %) do leite producido na comunidade. No mesmo período, o 32 % das explotacións máis grandes —aquelas con entregas superiores ás 500 toneladas anuais— xeran xa o 76 % da produción total, fronte ao 20 % que representaban en 2019. Estes datos evidencian unha clara polarización estrutural, con menos explotacións pero máis produtivas, e un peso crecente das granxas de maior dimensión, o que supón unha reorganización profunda da base produtiva do sector.

A redución do número de explotacións non se traduce necesariamente nunha perda de capacidade produtiva, xa que vai acompañada dun proceso de incremento do tamaño medio e de mellora da eficiencia. Segundo se desprende da gráfica 14, o número total de vacas de leite en España reduciuse entre 2019 e 2024 un 8,1 %, o que equivale a 67.119 animais menos.

Galicia foi a comunidade das principais rexións produtoras que máis moderou esa redución, cun descenso do 3,15 %, fronte ao 7,6 % de Castela e León ou o 17,5 % de Asturias. En paralelo, o número de vacas por explotación aumentou de forma continua,

La desinfección de ubres moderna

Deosan Target: la nueva familia de desinfectantes para ubres de Deosan. Desarrollada para abordar las necesidades actuales y futuras de las granjas lecheras modernas. Es hora de dejar atrás el concepto anticuado de los desinfectantes para pezones tradicionales, que son altamente activos y altamente emolientes, y adoptar un enfoque más específico.

Deosan Target aborda las necesidades específicas y únicas tanto de las vacas que están alojadas como de las vacas que pastan. Los desafíos climáticos mayores y más extremos que estamos viendo conducen a una variación de temperatura y la acumulación de suciedad aumentan.

Para más información, visite www.solenis.com o siganos en redes sociales

Si no se elimina la suciedad, la eficacia del desinfectante y acondicionador de la piel se diluye y, a veces, se desperdicia.

Teniendo como prioridad el bienestar del animal, el medio ambiente y el consumidor de leche, Deosan Target utiliza ingredientes refinados modernos y elimina aquellos que se consideran dañinos, al tiempo que garantiza que las defensas naturales de las vacas contra la mastitis estén completamente respaldadas.

reflectindo un proceso de intensificación e aumento de tamaño medio das granxas. A explotación media española pasou de 64 vacas en 2019 a 80 en 2024, mentres que en Galicia o crecemento foi do 30,6 %, ata 59 vacas por explotación, o segundo maior incremento entre as grandes rexións produtoras, só por detrás de Castela e León (+41,9 %). Con todo, o tamaño medio das explotacións galegas continúa por baixo da media nacional e lonxe de comunidades máis intensivas como Cataluña (217 vacas/explotación) ou Andalucía (146), o que pon de manifesto unha estrutura produtiva máis fragmentada e cunha maior vinculación territorial.

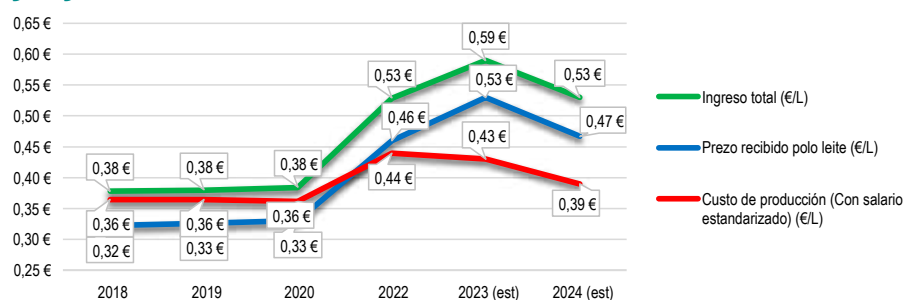
En consonancia co aumento do tamaño medio das explotacións, a produción media por granxa experimentou un crecemento moi destacado. Tal como se recolle na gráfica 15 (páx. ant.), no conxunto de España a produción media incrementouse un 40,5 % desde 2019, ata acadar 773 toneladas anuais en 2024. En Galicia, o avance foi aínda maior, cun incremento do 48,2 % e unha produción media de 566 toneladas por explotación, o segundo maior incremento entre as principais comunidades produtoras, só superado por Castela e León (+51,4 %).

Pola súa parte, a produción media por vaca situouse en Galicia en 9.629 kg anuais, practicamente igual á media nacional (9.635 kg), o que mostra unha elevada eficiencia produtiva malia o menor tamaño medio das ganderías. Esta converxencia coa media estatal confirma a profesionalización e mellora técnica do sector lácteo galego, sustentada na intensificación do manexo, a mellora da alimentación e o uso crecente de tecnoloxías de precisión.

En definitiva, entre 2015 e 2025 o sector lácteo galego viviu unha profunda transformación estrutural, marcada pola redución do número de explotacións activas, a concentración da produción en granxas de maior dimensión e unha notable mellora da eficiencia produtiva. Galicia mantén o seu liderado en número de explotacións e en volume de leite producido, consolidando un modelo cada vez máis profesional e tecnifi-



Gráfica 16. Evolución dos ingresos, custos e prezos nas explotacións lácteas galegas (2019-2024)*



Fonte: elaboración propia a partir de estudos de custos realizados pola Fundación de máis de 200 explotacións lácteas galegas

*Nota: non se dispón de datos directos correspondentes a 2021; as estimacións de 2023 e 2024 baséanse na evolución dos prezos das materias primas, da enerxía, da man de obra e doutros insumos, mentres que o prezo do leite en orixe procede de fontes oficiais (MAPA)

cado. Porén, a súa capacidade de expansión futura vese limitada por factores estruturais como a escaseza de terra dispoñible, as dificultades para acceder a man de obra cualificada e a falta de remuda xeracional, que condicionan a sostibilidade a medio e longo prazo do sistema produtivo galego.

6. A SITUACIÓN ECONÓMICA DAS EXPLOTACIÓNS E DA INDUSTRIA LÁCTEA: EQUILIBRIO E PERSPECTIVAS DA CADEA

O conxunto da cadea láctea galega e española entrou entre 2024 e 2025 nunha etapa de equilibrio económico

tras o intenso ciclo de crecemento e axuste vivido entre 2022 e 2023. Durante o ano 2022, o sector experimentou un incremento excepcional dos custos de produción —impulsado pola escalada dos prezos da enerxía, os pensos e os fertilizantes como consecuencia das tensións derivadas da guerra de Ucraína— que se trasladou ao longo da cadea, elevando de maneira notable os prezos do leite en orixe e dos produtos lácteos ao consumidor. En 2023, unha vez moderados os custos enerxéticos e das materias primas, iniciouse un proceso de reequilibrio: os prezos percibidos polos produtores comezaron a des-

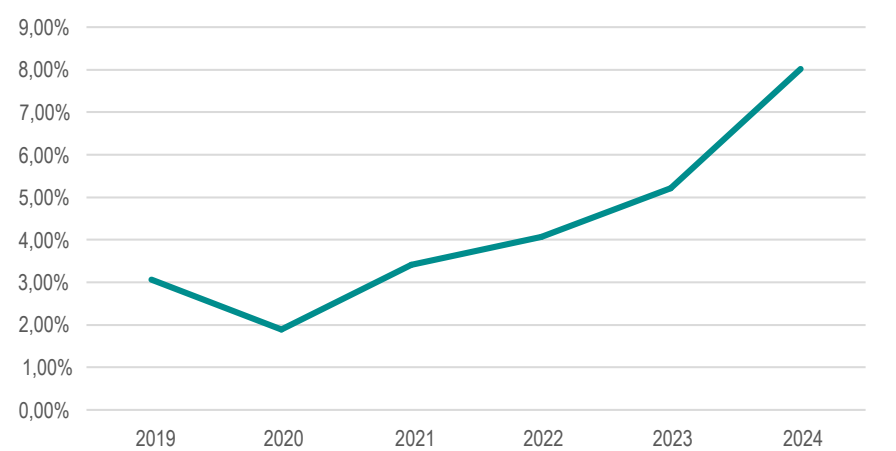
A CAPACIDADE DE EXPANSIÓN FUTURA GALEGA VESE LIMITADA POR FACTORES ESTRUCTURAIS COMO A ESCASEZA DE TERRA DISPOÑIBLE, AS DIFICULTADES PARA ACCEDER A MAN DE OBRA CUALIFICADA E A FALTA DE REMUDA XERACIONAL

Táboa 1. Principais indicadores económicos agregados da industria láctea que opera en Galicia (2024) (valores en miles de euros, agás o número de empregados)

INDICADOR	VALOR
Facturación conxunta (miles de euros)	2.764.008
EBITDA (miles de euros)	133.964
Beneficio neto conxunto (miles de euros)	77.054
Número de empregados totais	2.080

Fonte: elaboración propia a partir das contas anuais depositadas no Rexistro Mercantil e recompiladas a través da base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos)

Gráfica 17. Evolución da rendibilidade económica media das industrias lácteas con actividade en Galicia (2019-2024)



Fonte: Elaboración propia a partir das contas anuais depositadas no Rexistro Mercantil e recompiladas a través da base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos)

cender desde os máximos históricos acadados a comezos dese ano, mentres que as industrias lácteas melloraban de forma apreciable as súas marxes e resultados económicos grazas á contención de custos e á estabilización dos prezos nos lineais. Deste xeito, 2024 consolidouse como un exercicio de equilibrio xeral en toda a cadea, con custos contidos, marxes positivas, e prezos estables, situación que se prolonga durante 2025.

Nas explotacións produtoras, a redución dos custos —especialmente en alimentación, enerxía e fertilizantes— permitiu manter marxes positivas a pesar do retroceso dos prezos do leite en orixe en 2024. En termos medios, os custos totais estimados situáronse arredor de 0,39 €/L, mentres que o ingreso total medio foi de 0,53 €/L, resultante dun prezo do leite de 0,47 €/L e das axudas públicas e outros ingresos complementarios das explotacións. Porén, segundo se observa na gráfica 16 (páx. ant.), a marxe entre prezos e custos estreitouse con respecto a 2022 e 2023, xa que o axuste á baixa do prezo do leite foi máis intenso ca redución dos custos de produción. Aínda así, o exercicio de 2024 mantivo unha rendibilidade positiva, apoiada na moderación dos custos e na estabilidade dos ingresos totais.

En 2025, a lixeira recuperación do prezo medio pagado polo leite, tanto en Galicia (+2,8 %) como no conxunto estatal (+1,5 %), xunto coa estabilidade dos custos —que se manteñen contidos pola moderación dos prezos das materias primas e da enerxía—, reforza a situación de equilibrio e estabilidade económica nas explotacións lácteas galegas. Segundo datos do INE, do Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación e do Ministerio de Traballo e Economía Social, entre xaneiro de 2025 e a actualidade rexistrouse unha nova caída dos prezos das principais materias primas para alimentación animal (−6,8 % en cebada, millo e colza, e −9,1 % nos pensos complementarios), así como descensos no gasóleo (−4,7 %), mentres que só os custos salariais (+4,4 %) e a electricidade (+1,4 %) amosan incrementos moderados. Este comportamento confirma a continuidade dunha tendencia

de contención xeral dos custos e consolida un contexto produtivo favorable para as ganderías.

No ámbito industrial, a análise dos balances e contas anuais das principais empresas lácteas con actividade en Galicia —CAPSA (Corporación Alimentaria Peñasanta S.A.), Lactalis Compras y Suministros S.L., Leche de Galicia S.L.U., Inleit Ingredientes S.L.U., Grupo Leche Río S.A., DairyLac S.L., Naturleite S.L.U., Leche Celta S.L. e Iberleche S.L.— evidencia tamén un escenario de equilibrio, logo dun período de forte expansión da facturación e mellora das marxes nos últimos anos, como consecuencia dos incrementos dos prezos do leite e doutros produtos lácteos nos lineais da distribución. As nove empresas analizadas alcanzaron nese exercicio unha facturación conxunta superior aos 2.760 millóns de euros, cun EBITDA de 133,96 millóns e un beneficio neto agregado de 77 millóns de euros.

Na mostra non se inclúen dúas empresas galegas —Agrupación de Cooperativas Lácteas S.L. e Feira-co Lácteas S.L.—, ao non dispoñer no momento de elaboración deste artigo das súas contas anuais, por estaren pendentes de depósito no Rexistro Mercantil ou aínda non dispoñibles no Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI).

A análise económico-financeira realizada para o período 2019-2024 destas nove empresas amosa unha mellora significativa da rendibilidade e da posición financeira das industrias lácteas con actividade en Galicia, prolongando a tendencia ascendente iniciada en 2021.

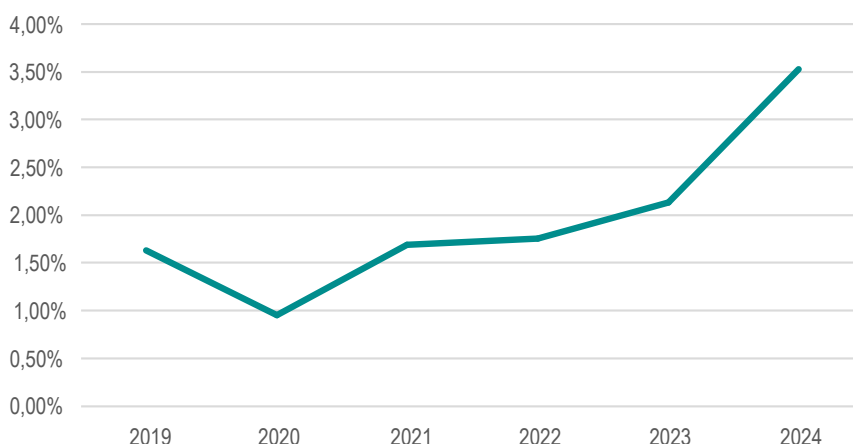
A avaliación das principais ratios permite identificar tendencias consistentes e constatar un avance xeneralizado nos resultados operativos e na eficiencia empresarial, coherente coa evolución global da cadea láctea. En síntese, o comportamento das empresas analizadas reflicte un escenario de consolidación da rendibilidade, sustentado na contención dos custos de aprovisionamento e na estabilidade dos prezos nos lineais, que favorecen a progresiva recuperación das marxes operativas.

Segundo os indicadores dispoñibles, a rendibilidade económica media acadou o 8,0 %, fronte ao 5,2 % de 2023, segundo se observa na Gráfica 17. Este avance consolida unha tendencia ascendente iniciada tras o impacto da crise da Covid-19, cando a rendibilidade se situara no seu punto máis baixo (1,7 % en 2020). A recuperación foi constante desde entón, sostida inicialmente no incremento das cifras de vendas, derivado da subida dos prezos dos produtos lácteos durante os últimos anos, e, máis recentemente, na mellora das marxes operativas.

En efecto, a marxe sobre vendas experimentou unha mellora moi significativa, pasando do 2,1 % en 2023 ao 3,5 % en 2024, como se mostra na gráfica 18. Trátase da ratio máis alta de todo o período analizado (2019-2024), o que evidencia unha clara recuperación da rendibilidade operativa.

Esta aumento das marxes atopa a súa explicación principal na evolución dos prezos ao longo da cadea de valor.

Gráfica 18. Evolución da marxe de beneficio medio das industrias lácteas con actividade en Galicia (2019-2024)



Fonte: Elaboración propia a partir das contas anuais depositadas no Rexistro Mercantil e recopiladas a través da base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos)

O COMPORTAMENTO DAS EMPRESAS ANALIZADAS REFLECTE UN ESCENARIO DE CONSOLIDACIÓN DA RENDIBILIDADE, SUSTENTADO NA CONTENCIÓN DOS CUSTOS DE APROVISIONAMENTO E NA ESTABILIDADE DOS PREZOS NOS LINEAIS, QUE FAVORECEN A PROGRESIVA RECUPERACIÓN DAS MARXES OPERATIVAS

Durante o ano 2024, o prezo medio pagado aos produtores reduciuse arredor dun 11 % en Galicia e dun 10 % no conxunto estatal, mentres que os prezos dos produtos lácteos nos lineais da distribución permaneceron practicamente estables, cun incremento medio inferior ao 0,5 %. Nun contexto no que as marxes comerciais da distribución se mantiveron constantes, esta diferenza de comportamento entre prezos en orixe e prezos nos lineais expandiu as marxes industriais, favorecendo unha mellora xeneralizada dos resultados da industria láctea, que no 2024 tivo o mellor ano do período analizado.

A evolución das principais ratios económico-financeiras confirma esta mellora estrutural.

A rotación dos activos, situada en 2,27, mantense en niveis elevados, o que reflicte un modelo industrial baseado no efecto volume, sustentado na produción e comercialización de produtos de baixo valor engadido e alta rotación, como o leite líquido e os derivados básicos. Este patrón, recollido na gráfica 19 (páx. seg.), indica que o incremento da rendibilidade observado en 2024 non responde tanto a unha transformación do modelo produtivo, senón á contención dos custos e á estabilidade dos prezos ao consumidor,

que favoreceron unha expansión das marxes nun contexto de estabilidade xeral da cadea.

En conxunto, os indicadores de rendibilidade financeira e solvencia confirman esta evolución favorable. A rendibilidade financeira media sitúase en 13,9 %, máis do dobre da media do período 2019-2024 (6,2 %), o que reflicte unha mellora substancial da capacidade de xeración de beneficios sobre o capital propio. Pola súa banda, o nivel medio de endebedamento, cun valor de 0,55, descende lixeiramente respecto á media do período (0,57), o que indica unha mellora da estrutura financeira, con menor dependencia do financiamento alleo.

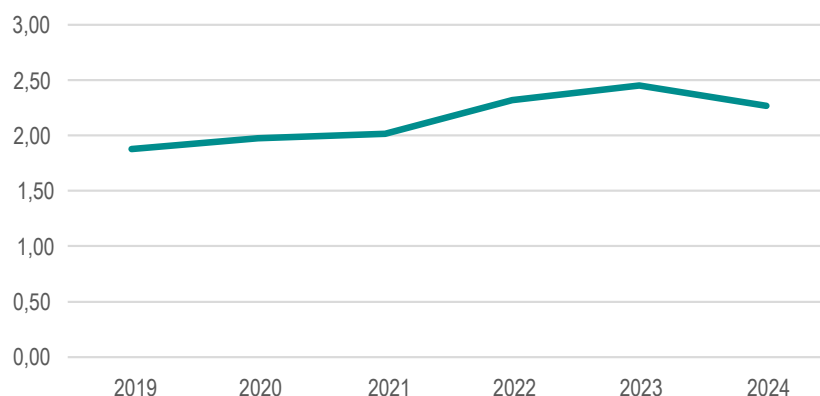
Estas cifras poñen de manifesto que, malia operar nun contexto de marxes axustadas, a industria láctea que desenvolve actividade en Galicia afronta o exercicio 2025 con boas perspectivas, nun escenario de custos moderadamente á alza —especialmente en enerxía e man de obra— pero compensados pola fortaleza dos prezos nos lineais, que se manteñen en niveis elevados. Este equilibrio entre custos e prezos permite anticipar un exercicio de estabilidade económica, no que a industria láctea que opera en Galicia continuará consolidando a súa posición económica e financeira.

7. EVOLUCIÓN DO CONSUMO DE LEITE E DERIVADOS LÁCTEOS EN ESPAÑA

O consumo doméstico de leite líquido en España mantén unha tendencia descendente continuada desde comezos de século. En 2000, o consumo per cápita situábase por riba dos 95 litros por persoa e ano, mentres que en 2024 descendeu ata os 61,5 litros, o que supón unha redución acumulada do 35 %. Esta caída prolongada, representada na gráfica 20 (páx. seg.), moderouse nos últimos exercicios, confirmando unha fase de estabilización relativa do consumo, logo de máis dunha década de descenso continuado.

A análise por categorías mostra, con todo, unha evolución desigual desde 2008. **O leite semidesnatado** consolidouse como o tipo de referencia no consumo doméstico, con-

Gráfica 19. Evolución da rotación media dos activos nas industrias lácteas con actividade en Galicia (2019-2024)



Fonte: elaboración propia a partir das contas anuais depositadas no Rexistro Mercantil e recomendadas a través da base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos)

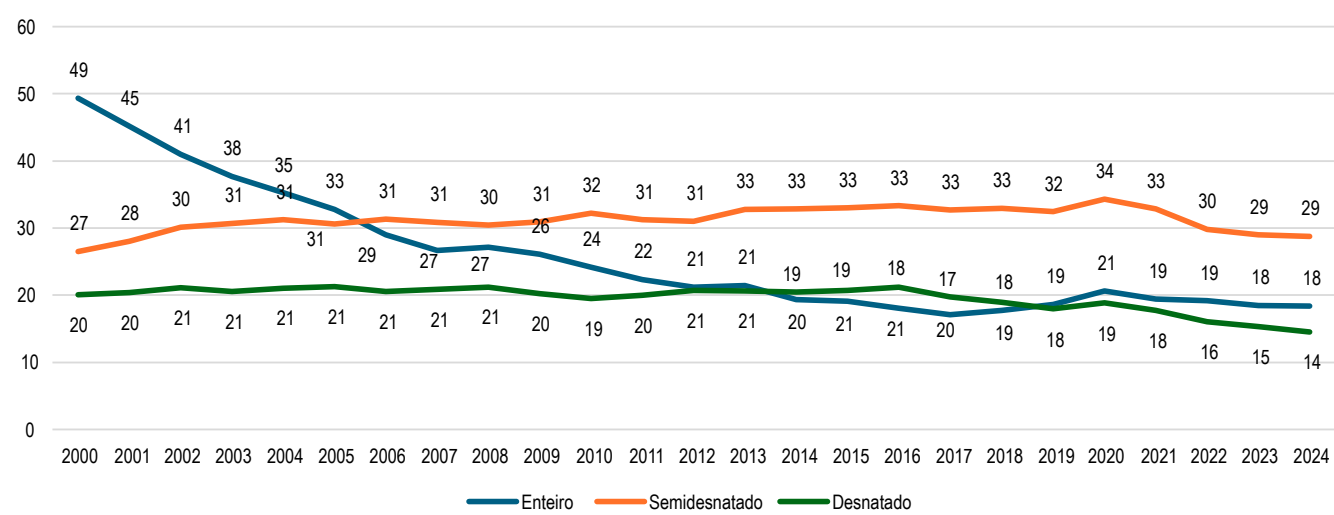
Bioplagen

welcome to the new biosecurity era

UNETE
A NUESTRO CANAL DE WHATSAPP

360°
BIOSECURITY

Gráfica 20. Evolución do consumo per cápita de leite líquido en España (2000-2024)



Fonte: elaboración propia a partir de datos dos informes de consumo alimentario de 2000 a 2024 do MAPA

ESTE EQUILIBRIO ENTRE CUSTOS E PREZOS PERMITE ANTICIPAR UN EXERCICIO DE ESTABILIDADE ECONÓMICA, NO QUE A INDUSTRIA LÁCTEA QUE OPERA EN GALICIA CONTINUARÁ CONSOLIDANDO A SÚA POSICIÓN ECONÓMICA E FINANCEIRA

centrando arredor do 46-47 % do total, cunha lixeira tendencia descendente nos últimos anos. **O leite enteiro**, que experimentara un forte retroceso durante os anos desde o ano 2000 ata o 2007, recupera terreo de forma progresiva, especialmente desde 2018, grazas á revalorización dos leites máis naturais e menos procesados. Pola contra, **o leite desnatado** é a categoría que máis perde peso, ao pasar de representar preto do 34 % do consumo total en 2008 a arredor do 23 % en 2024, cunha redución continua asociada á mudanza das preferencias do consumidor cara a produtos con mellor perfil organoléptico e menos intervención industrial.

En conxunto, a recomposición interna do consumo de leite líquido revela un cambio estrutural nas preferencias alimentarias, no que o consumidor prioriza o sabor e a naturalidade sobre os argumentos nutricionais asociados ao baixo contido graxo.

Este proceso de transformación convive cun descenso xeral do consumo, que afecta especialmente aos fogares máis novos e urbanos, men-

Táboa 2. Principais ratios económico-financeiras medias das industrias lácteas con actividade en Galicia (2019-2024). (Valores en porcentaxe, agás o endebedamento e a rotación dos activos, expresados en ratio)

INDICADOR	MEDIA 2024	MEDIA 2019-2024
Rendibilidade económica (resultado de explotación/total activo)	8,01 %	3,75 %
Marxe de beneficio (resultado de explotación/ingresos de explotación)	3,53 %	1,73 %
Rotación dos activos (ingresos de explotación /total activo)	2,27	2,17
Rendibilidade financeira (resultado do exercicio /fondos propios)	13,91 %	6,21 %
Endebedamento (total pasivo/[total pasivo + fondos propios])	0,55	0,57

Fonte: elaboración propia a partir das contas anuais depositadas no Rexistro Mercantil e recompiladas a través da base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos)

tres que a demanda se mantén máis estable entre a poboación de maior idade e adultos con fillos.

En canto á conservación e formato, o mercado continúa amplamente dominado polo leite UHT (de longa duración), que representa o 96,4 % do volume to-

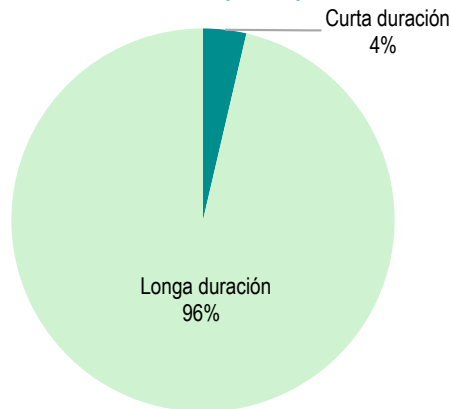
tal consumido nos fogares españois e o 95,9 % do valor, segundo o Informe de consumo alimentario 2024. Esta categoría mantén unha posición hexemónica, malia rexistrar unha lixeira redución do 0,6 % en volume e do 4,4 % en facturación respecto a 2023.

Pola súa banda, o leite pasteurizado (de curta duración) supón unicamente o 3,6 % do volume total e o 4,1 % do valor, cun descenso do 1,6 % en volume e do 4,2 % en valor no último exercicio. Estes datos confirman a forte concentración do consumo doméstico no leite UHT, favorecida pola súa maior vida útil, estabilidade e comodidade de almacenamento, factores que continúan garantindo a súa predominancia absoluta no mercado español.

Segundo o *Informe de consumo alimentario 2024*, o conxunto de leite e derivados lácteos experimentou unha lixeira redución do 0,3 % en volume e do 0,5 % en valor, nun contexto xeral de crecemento do gasto alimentario total (+2,6 %). Esta evolución negativa contrasta co comportamento do mercado agroalimentario no seu conxunto e reflicte a estabilidade relativa dun segmento xa maduro, cunha demanda en fase de estancamento estrutural.

O consumo medio por persoa situouse en 96,2 kg-litros anuais, un

Gráfica 21. Repartición do consumo doméstico de leite líquido por tipo de conservación (2024)



Fonte: elaboración propia a partir do Informe de consumo alimentario 2024 (MAPA)

1,6 % inferior ao rexistrado en 2023, mentres que o gasto per cápita alcanzou os 216,48 euros anuais, o que supón unha redución do 1,8 % respecto ao exercicio anterior.

A caída moderada do volume e a estabilidade dos prezos medios (-0,2 %)



NUTRIVET TOTAL

Pienso dietético complementario para la estabilización del equilibrio hídrico y electrolítico para apoyar la digestión fisiológica en terneros, corderos y cabritos



UTILIZACIÓN:
En caso de riesgo de trastornos digestivos (diarrea), durante los mismos y durante la recuperación.



93 886 0100

www.divasa-farmavic.com

O CONSUMO MEDIO POR PERSOA SITUOUSE EN 96,2 KG-LITROS ANUAIS, UN 1,6 % INFERIOR AO REXISTRADO EN 2023, MENTRES QUE O GASTO PER CÁPITA ALCANZOU OS 216,48 EUROS ANUAIS, O QUE SUPÓN UNHA REDUCIÓN DO 1,8 % RESPECTO AO EXERCICIO ANTERIOR

Táboa 3. Consumo doméstico de leite e derivados lácteos en España (2024)

INDICADOR	2024	VARIACIÓN 2024/2023
Volume total (millóns kg-L)	4.511	-0,3 %
Valor total (millóns €)	10.151	-0,5 %
Prezo medio (€/L)	2,17	-0,2 %
Consumo per cápita (kg-L/persoa)	96,2	-1,6 %
Gasto per cápita (€)	216,48	-1,8 %

Valores en millóns, agás o consumo e gasto per cápita
Fonte: elaboración propia a partir do Informe de consumo alimentario 2024 (MAPA)

Táboa 4. Consumo doméstico de derivados lácteos en España (2024)

INDICADOR	2024	VARIACIÓN 2024/2023
Volume total (millóns kg-L)	1.518	+1,6 %
Valor total (millóns €)	7.104	+1,2 %
Prezo medio (€/L)	4,68	-0,4 %
Consumo per cápita (kg-L/persoa)	32,39	+0,3 %
Gasto per cápita (€)	151,51	-0,1 %

Valores en millóns, agás o consumo e gasto per cápita
Fonte: elaboración propia a partir do Informe de consumo alimentario 2024 (MAPA)

Táboa 5. Distribución do consumo doméstico de derivados lácteos por categoría (2024)

CATEGORÍA	PESO EN VOLUME (%)	PESO EN VALOR (%)	VARIACIÓN VOLUME	VARIACIÓN VALOR
Iogures e leites fermentados	38,9	22,4	+0,9 %	+0,2 %
Queixo	24,0	48,3	+2,0 %	+0,9 %
Xeados e tortas	10,3	10,8	-2,3 %	+1,5 %
Batidos	9,4	3,8	+2,0 %	+1,3 %
Sobremesas lácteas	7,0	4,9	+2,2 %	+1,3 %

Porcentaxe sobre o total do gasto e volume; variación interanual 2024/2023
Fonte: elaboración propia a partir do Informe de consumo alimentario 2024 (MAPA)

evidencian un comportamento contido do consumo doméstico, influído por factores como o cambio de hábitos alimentarios, a crecente substitución por outras bebidas e o avance das alternativas vexetais.

A análise dos derivados lácteos amosa en 2024 un comportamento positivo, cun incremento do 1,6 % no volume total adquirido polos fogares e un aumento do 1,2 % no valor total de compra, segundo o Informe de consumo alimentario 2024. Esta evolución realízase nun contexto de lixeira redución do prezo medio (-0,4 %), o que confirma a estabilidade dun segmento consolidado e de alta penetración no consumo doméstico, cun consumo medio de 32,39 kg-litros por persoa e ano e un gasto per cápita de 151,51 euros, practicamente idéntico ao de 2023.

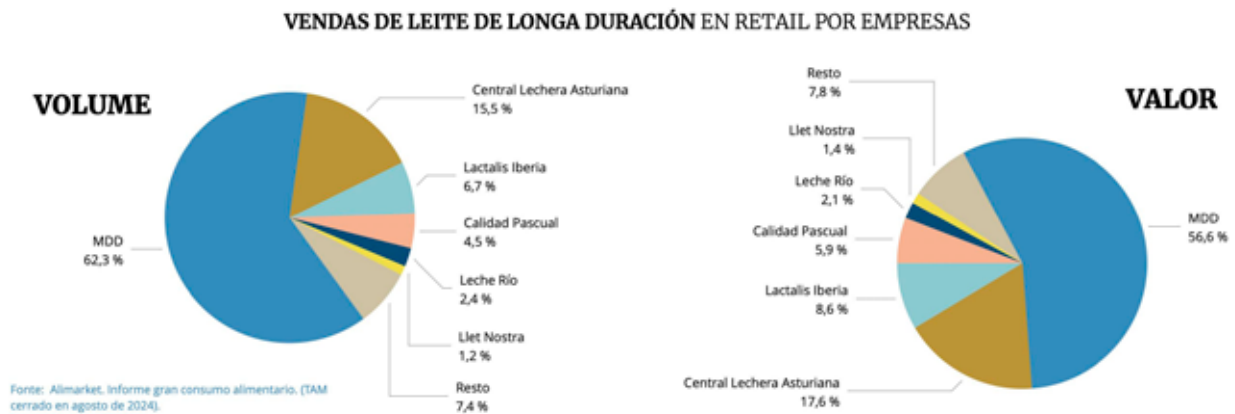
No conxunto da categoría obsérvanse diferenzas por produto. O iogur e os leites fermentados son o principal derivado en volume, cun peso do 38,9 % e un crecemento do 0,9 % en volume e do 0,2 % en valor. O queixo sitúase no segundo lugar en volume

(24 %), pero lidera en valor económico (48,3 %), cun aumento do 2,0 % en volume e do 0,9 % en valor.

Os xeados e tortas representan o 10,3 % do volume total, cunha caída do -2,3 % en volume, aínda que cunha suba do +1,5 % en valor. Pola súa banda, os batidos (9,4 % do total) crecen un +2,0 % en volume e un +1,3 % en valor, mentres que os postres lácteos (7,0 %) amosan tamén un comportamento positivo (+2,2 % en volume; +1,3 % en valor).

En síntese, o conxunto dos derivados lácteos presenta unha evolución positiva e sostida, cun crecemento lixeiro pero xeneralizado en volume e valor. Destaca o dinamismo do queixo, que reforza o seu liderado en termos de valor económico, mentres que o iogur, produto de maior penetración, mantén unha evolución estable. O comportamento heteroxéneo das restantes categorías reflicte a madurez e diversificación da demanda, nun segmento que continúa

Gráfica 22. Ventas de leite de longa duración en retail por empresas (2024)



Fonte: Alimarket, Informe gran consumo alimentario (TAM pechado en agosto de 2024)

O CONSUMO DE LEITE E DERIVADOS LÁCTEOS EN ESPAÑA AMOSA SIGNOS DE ESTABILIZACIÓN TRAS ANOS DE DESCENSO, NUN CONTEXTO DE MADUREZ E ESTANCAMIENTO ESTRUCTURAL DA DEMANDA

representando un compoñente esencial da cesta de compra dos fogares españois.

No ámbito da repartición empresarial e das cotas de mercado, o leite de longa duración continúa sendo o núcleo central da oferta na canle *retail*, cunha clara predominancia das marcas de distribución, que acadan o 62,3 % do volume total comercializado e o 56,6 % do valor, segundo o *Informe gran consumo alimentario* (Alimarket, agosto de 2024).

Entre as marcas de fabricante, Central Lechera Asturiana consolídase como líder nacional, cunha cota do 15,5 % en volume e do 17,6 % en valor, seguida por Lactalis Iberia (6,7 % e 8,6 %, respectivamente) e Calidad Pascual (4,5 % e 5,9 %). A galega Leche Río e a catalá Llet Nostra manteñen unha presenza máis moderada, cun 2,4 % e 1,2 % do volume, respectivamente.

O forte peso das MDD evidencia a alta competencia en prezo e a estandarización do produto, mentres que as marcas de fabricante orientan a súa estratexia cara a segmentos de maior valor engadido, como o lei-



te fresco, os produtos de pastoreo, ecolóxicos ou funcionais. Esta dinámica de dualidade estrutural —entre volume concentrado nas MDD e valor sostido nas marcas *premium*— define o actual equilibrio competitivo do mercado lácteo en España.

En definitiva, o consumo de leite e derivados lácteos en España

amosa signos de estabilización tras anos de descenso, nun contexto de madurez e estancamento estrutural da demanda. O leite semidesnatado mantense como referencia principal, mentres que o enteiro recupera terreo e o desnatado continúa perdendo peso. Nos derivados, o queixo e os leites fermentados lideran o

O COMPLEXO LÁCTEO GALEGO AFRONTA O FUTURO INMEDIATO CON PERSPECTIVAS ESTABLES, APOIADO NUNHA BASE PRODUTIVA EFICIENTE E NUNHA INDUSTRIA EN PROCESO DE CONSOLIDACIÓN FINANCIERA

consumo, e o mercado caracterízase pola forte presenza das marcas de distribución fronte ás marcas de fabricante, que concentran os segmentos de maior valor engadido.

8. CONCLUSIÓNS

- O sector lácteo galego consolídase como pilar esencial da economía agraria e industrial de Galicia, combinando unha forte especialización produtiva cunha crecente profesionalización das explotacións e aumento da transformación industrial na comunidade. Galicia mantén a súa condición de principal rexión produtora de leite de España, achegando máis do 40 % do total nacional, e figura entre as dez primeiras rexións leiteiras da Unión Europea, cun modelo produtivo eficiente e competitivo.
- Nos últimos anos, o sector superou con solvencia un contexto de elevada volatilidade de custos e prezos, acadando en 2024-2025 un equilibrio económico xeral tanto nas explotacións como na industria. As marxes positivas, a contención dos custos e a estabilidade dos prezos ao consumidor permiten anticipar un escenario de continuidade e consolidación, aínda que condicionado por retos estruturais persistentes, coma a remuda xeracional, a dispoñibilidade de man de obra, a dificultade de acceso á terra e a aínda limitada capacidade de transformación local do leite producido e de xerar produtos de valor engadido.
- No ámbito do consumo, o mercado español de leite e derivados lácteos entra nunha fase de estabilización, tras anos de descenso, cun patrón de demanda cada vez máis orien-

tado cara á calidade, á diferenciación e á proximidade. As marcas de distribución seguen dominando o volume, mentres que as marcas de fabricante galegas e nacionais se diferencian pola aposta por produtos de maior valor engadido —frescos, ecolóxicos, de pastoreo ou funcionais—.

- En síntese, o complexo lácteo galego afronta o futuro inmediato con perspectivas estables, apoiado nunha base produtiva eficiente e nunha industria en proceso de consolidación financeira, pero que debe avanzar na transformación, na innovación e na creación de valor engadido para garantir a súa sostiabilidade económica, social e territorial a medio prazo.

NOTA METODOLÓXICA

O presente informe elaborouse a partir da recompilación, análise e integración de información procedente de fontes estatísticas e documentais oficiais, complementadas con bases de datos económicas e sectoriais. En particular, utilizáronse datos do Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación (MAPA), do Instituto Galego de Estatística (IGE), do Instituto Nacional de Estadística (INE), de Eurostat, do Fondo Galego de Garantía Agraria (FOGGA) e do Sistema Integral de Trazabilidade Animal (SITRAN).

A análise económico-financeira da industria realizouse a partir das contas anuais depositadas no Rexistro Mercantil e recompiladas a través do Sistema de Análise de Balances Ibéricos (SABI). Ademais, empregáronse informes sectoriais da Fundación Juana de Vega, da Asociación Galega Terra e Leite e de Alimarket. Os cálculos, gráficas e táboas son de elaboración propia, salvo indicación expresa do contrario.



BIBLIOGRAFÍA

- **Alimarket.** (n.º 399, decembro 2024). *Informe Gran Consumo Alimentario* (TAM pechado en agosto de 2024).
- **Asociación Galega Terra e Leite.** (xullo 2025). Recuperado de <https://terraeleite.org/novas/>
- **Eurostat. (s.f.).** Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>
- **Fondo Galego de Garantía Agraria (FOGGA).**
- **Fundación Juana de Vega** – Servizo de Publicacións e Estudos Sectoriais. (2024). *Informe do sector lácteo galego 2024.* Recuperado de <https://juanadevega.org/es/publicaciones/informe-del-sector-lacteo-2024/>
- **Instituto Galego de Estatística (IGE).** (consulta: outubro de 2025). Recuperado de <https://www.ige.gal/web/index.jsp?paxina=001&idioma=gl>
- **Instituto Nacional de Estadística (INE).** (consulta: outubro de 2025). Recuperado de <https://www.ine.es/>
- **Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación (MAPA).** (decembro 2024). *Informe de Consumo Alimentario 2024.* Recuperado de <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/panel-de-consumo-alimentario/>
- **Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación (MAPA).** (xullo 2025). *Declaraciones de entregas de leche crudo a primeros compradores.* Recuperado en outubro de 2025 de <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/vacuno-lechero/informacion-del-sector/declaraciones-leche.aspx>
Nota: datos actualizados ata xullo de 2025.
- **Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación (MAPA).** (decembro 2024). *Sistema Informático de Rexistro de Establecementos na Alimentación Animal (SILUM).* Recuperado de <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/alimentacion-animal/acceso-publico/precios.aspx>
- **Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación (MAPA).** (xaneiro 2025). *Sistema Integral de Trazabilidade Animal (SITRAN).* Recuperado de <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/trazabilidad-animal/sitran/>
- **Ministerio de Trabajo e Economía Social. (s.f.).** Recuperado de <https://www.mites.gob.es/index.htm>
- **Sistema de Análise de Balances Ibéricos (SABI).** (s.f.). Recuperado de https://www.udc.es/es/biblioteca/recursos_informacion/bases_de_datos/sabi/



VETERLUCUS

distribución de productos zoonosanitarios

Socio de referencia en
saúde animal

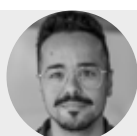
www.veterlucus.es



982 396 030



Rúa da Industria, 84
Polígono Industrial O Ceao
27003 Lugo (Lugo)



Felipe Fraga Martínez
Servizo de Recría de Seragro SCG

Principios básicos de orientación y ventilación en naves de recría

El futuro de una ganadería se escribe mucho antes de que una vaca entre en producción. Cada ternera que nace encierra el potencial de convertirse en una vaca longeva, sana y rentable. Para que ese potencial se exprese, no basta con un buen encalostrado o una dieta equilibrada: el entorno en el que crece es determinante.

La orientación y la ventilación de las **instalaciones condicionan el confort, la salud y el desarrollo de las terneras**, y, por lo tanto, la rentabilidad futura de la explotación.

ORIENTACIÓN: LA PRIMERA DECISIÓN INTELIGENTE

La orientación de las naves o casetas de recría no debe dejarse al azar. Una disposición adecuada aprovecha mejor el sol y el viento para ofrecer un ambiente sano durante todo el año.

Radiación solar: las terneras son más sensibles que las vacas adultas a los cambios de temperatura. Una mala orientación puede exponerlas al calor excesivo en verano, con riesgo de deshidratación, o a un exceso de sombra y humedad en invierno.

LA ORIENTACIÓN DE LAS NAVES O CASETAS DE RECRÍA NO DEBE DEJARSE AL AZAR. UNA DISPOSICIÓN ADECUADA APROVECHA MEJOR EL SOL Y EL VIENTO PARA OFRECER UN AMBIENTE SANO DURANTE TODO EL AÑO

**VEMOS
LO QUE**



**TÚ
VES**

Enfocados en aportarte valor.



UNA TERNERA QUE CRECE EN UN AMBIENTE LUMINOSO, AIREADO Y SECO TIENE MÁS POSIBILIDADES DE CONVERTIRSE EN UNA VACA FUERTE, PRODUCTIVA Y LONGEVA

Una buena planificación equilibra luz y sombra según la estación.

Corrientes de aire: aprovechar los vientos dominantes ayuda a mantener un aire fresco y seco, clave para prevenir enfermedades respiratorias, que son una de las principales causas de mortalidad en recría.

Ambientes secos: las camas húmedas favorecen el crecimiento bacteriano. Una orientación adecuada facilita la entrada de sol, secando la cama y reduciendo la presión infecciosa.

En resumen, orientar bien la nave es el primer paso para que las terneras crezcan en un entorno saludable.

VENTILACIÓN: RESPIRAR BIEN DESDE EL PRIMER DÍA

Si en las vacas adultas la ventilación es importante, en las terneras es vital. Su sistema respiratorio es más frágil y cualquier deficiencia en la calidad del aire se traduce rápidamente en neumonías o problemas de crecimiento.

Ventilación natural: casetas individuales, iglús y naves abiertas aprovechan el flujo del viento para renovar el aire. El diseño debe evitar rincones sin circulación, donde se acumulan humedad y gases.

Ventilación mecánica: en naves de recría colectivas, el uso de ventiladores es esencial para asegurar un flujo uniforme. Se recomienda colocar sistemas que dirijan el aire a la altura de las terneras, evitando corrientes frías directas.

Control de humedad: la ventilación no solo refresca, también seca la cama y reduce la proliferación de bacterias. Un aire limpio es tan importante como un agua limpia.

Una buena ventilación se traduce en menos diarreas, menos neumonías y más kilos ganados cada día.

CONSECUENCIAS DE UN MAL DISEÑO

Cuando las instalaciones no están bien orientadas ni ventiladas, las consecuencias son inmediatas en recría:

- Aumento de enfermedades respiratorias, la principal causa de bajas y de tratamientos en esta fase.
- Retrasos en el crecimiento, que comprometen la edad al primer parto y reducen la vida productiva.
- Mayor gasto en tratamientos veterinarios, que encarece la recría.

- Terneras más débiles, que en el futuro serán vacas con menor producción y fertilidad.

La recría no admite errores: todo lo que ocurre en los primeros meses de vida deja huella para siempre.

IMPACTO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

Las instalaciones bien diseñadas generan beneficios que van más allá del bienestar:

- Mayor ganancia media diaria, lo que permite inseminar antes y acortar la recría.
- Menos bajas y tratamientos, lo que reduce costes sanitarios.
- Mejor desempeño futuro: una ternera criada en condiciones óptimas tendrá más leche en sus primeras lactaciones y una vida productiva más larga.

Invertir en orientación y ventilación es invertir en el motor del rebaño: las futuras productoras.

MIRANDO AL FUTURO

Las instalaciones para recría son la cuna del rebaño. Una ternera que crece en un ambiente luminoso, aireado y seco tiene más posibilidades de convertirse en una vaca fuerte, productiva y longeva.

Los consumidores exigen cada vez más garantías de bienestar animal. Mostrar instalaciones pensadas para el confort de las terneras no solo mejora la producción, sino también la imagen pública de la ganadería.

La orientación y la ventilación son pilares invisibles pero esenciales de la recría. Quien invierte en ellas, invierte en el futuro de su granja.



A SANIDADE ANIMAL, O NOSO CAMIÑO



**Laura Molina Moreno**

Doutora en Veterinaria

Asesora en recría en Rusama Ganadería SL

El comienzo define el futuro: enfermedades en edades tempranas y su huella permanente

Las terneras son pieza clave en nuestras ganaderías de bovino lechero. Como consecuencia de la alta selección genética deben recibir un cuidado exquisito para poder expresar todo su potencial. Nuestro objetivo en recría es llegar a conseguir una vaca longeva y productiva, pero cuidando y mimando el camino hasta llegar a ello. El trabajo con terneras requiere paciencia, constancia y mucha pasión. Para ver los resultados en la recría, necesitamos mucha inversión de tiempo; por lo tanto, es fundamental

tener claro cuáles son los objetivos a corto, medio y largo plazo.

Existen diferentes focos a tener en cuenta para una correcta gestión integral de la recría: manejo, alimentación, alojamiento, comportamiento y salud. En este artículo, nos centraremos en la salud en edades tempranas y como esta puede generar una huella permanente en el animal a niveles reproductivos y productivos. La recría de novillas representa entre el 15 y el 20 % del coste total de la producción lechera.

EL DIAGNÓSTICO PRECOZ ES LA CLAVE PARA UNA CORRECTA GESTIÓN DE LAS ENFERMEDADES EN LAS TERNERAS

Se ha descrito alrededor del 23-35 % de morbilidad y del 3,5-10,5 % de mortalidad antes del destete (NAHMS, 2014; Windeyer y col., 2014; Abuelo y col., 2019).



HEPIZOVAC

PRIMERA Y ÚNICA VACUNA QUE PREVIENE LA VIREMIA

EHE BOVINO

Vacuna
inactivada
Serotipo 8



Dosis:
4 ml



Primovacunación:
Dos dosis
(separadas 3 semanas)



Presentaciones:
100 ml y 252 ml

HEPIZOVAC suspensión inyectable para bovino.

Composición por dosis (1 ml): Virus inactivado de la enfermedad hemorrágica epizootica (VEHE), serotipo 8, $10^{5.5}$ DICC₅₀. **Indicaciones y especies de destino:** Para la inmunización activa de bovino para prevenir la viremia causada por el serotipo 8 del virus de la enfermedad hemorrágica epizootica. **Vía de administración:** Subcutánea. **Posología:** **Dosis:** 4 ml. **Pauta de vacunación:** Primovacunación: A partir de 2 meses de edad. Administrar dos dosis de 4 ml por vía subcutánea con un intervalo de 3 semanas. Revacunación: No establecida. **Contraindicaciones:** Ninguna. **Precauciones:** Conservar y transportar refrigerado (entre 2°C y 8°C). No congelar. Proteger de la luz. **Tiempo de espera:** Cero días. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. **Titular de la autorización:** CZ Vaccines S.A.U. A Relva s/n-Torneiros. 36410 O Porriño. Pontevedra. **Reg. N°:** EU/2/25/341/001-003

En caso de duda consulte a su veterinario

vêtia[®]

A COMPANY OF ZENDAL GROUP

VETIA ANIMAL HEALTH, S.A.U. C/Teide, nº 4. 28703 San Sebastián de los Reyes - Madrid

✉ info@vetia.es
☎ (+34) 910 901 526
🌐 www.vetia.es

Cabe destacar que la diarrea y la enfermedad respiratoria bovina (ERB) son las enfermedades más prevalentes durante la etapa predestete (NAHMS, 2007). Existen estudios donde el porcentaje de morbilidad es más elevado que en otros, pero después en mortalidad los valores son inferiores, destacando que el diagnóstico precoz es la clave para una correcta gestión de las enfermedades en las terneras.

SALUD DIGESTIVA Y SU IMPACTO A CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO

La diarrea neonatal en terneros afecta entre un 10-35 % de las terneras lactantes, aunque como iremos viendo en varios estudios, existe bastante variabilidad en este valor. Puede llegar a ser la responsable de más del 50 % de las bajas en predestete, causando problemas de bienestar, reproductivos y productivos.

Los terneros con dicha patología, además de disminuir su actividad física general, reducen su comportamiento de acicalamiento, interactuando menos con otros animales y pudiendo ser más reacios de lo habitual a acercarse al ganadero. La diarrea provoca dolor y anhedonia (pérdida de interés o reactividad ante estímulos habitualmente placenteros); para aliviar el dolor, encogen el abdomen y meten la cola entre las patas traseras mientras están de pie. En casos graves, el ternero se para con la cabeza y el cuello bajo el pecho, lo que indica un malestar intenso. Por lo tanto, en muchas ocasiones se trata de pararnos unos segundos a observar el comportamiento de nuestras terneras y ser capaces de entender qué nos están diciendo; para ello, es muy importante conocer los patrones comportamentales de un animal sano antes de enfrentarnos a un animal enfermo, algo que puede parecer en principio básico pero que es más complejo de lo que imaginamos. Siempre me hago la siguiente reflexión: ¿Tenemos claro dónde tenemos que fijarnos para saber si un animal muestra síntomas compatibles con el dolor?

Por otra parte, en campo nos encontramos con diferentes escenarios, entre los que están los que sobrediagnostican y los que subdiagnostican la diarrea.

Aquí es donde hay que poner el foco y seguir trabajando para continuar avanzando.

La diarrea predestete se asocia con efectos adversos en el rendimiento reproductivo posterior (Aghakeshmiri y col., 2017), un mayor uso de antimicrobianos (Zhang y col., 2022) y un impacto económico duradero, que incluye una reducción en la ganancia media diaria (GMD) (Anderson y col., 2003), un aumento en las inseminaciones por concepción y una reducción de alrededor de 300 kg en la producción de leche durante la primera lactación (Abuelo y col., 2021).

En el caso de la diarrea, el efecto a largo plazo de esta enfermedad no está claro, ya que, cuando múltiples patógenos dañan los intestinos, el tejido de revestimiento dañado vuelve a crecer y la función intestinal se normaliza con bastante rapidez cuando se utilizan los antimicrobianos adecuados (Constable, 2009). No obstante, de acuerdo con Abuelo y col. (2021), las inseminaciones por gestación aumentaron en novillas con antecedentes de diarrea predestete. Esta respuesta puede explicarse por la menor ganancia de peso de los terneros enfermos, ya que los terneros con bajo crecimiento requieren más inseminaciones para quedar gestantes (Wathes y col., 2008). Además, la tasa de gestación fue mayor en novillas sanas en etapas tempranas de la vida, lo cual concuerda con estudios previos en los que la probabilidad de gestación disminuyó en novillas con antecedentes de diarrea (Aghakeshmiri y col., 2017; Abuelo y col., 2021).

SALUD PULMONAR Y SU IMPACTO A CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO

La neumonía en terneros lecheros se suele denominar una "enfermedad multifactorial". Esto indica que, además de los agentes infecciosos, existen multitud de factores ambientales y de manejo, que, junto con sus interacciones, son los responsables del brote de la enfermedad.

El diagnóstico y tratamiento tempranos de la neumonía son esenciales, por lo que, cada vez, están más instauradas las visitas periódicas para llevar a cabo ecografía pulmonar como método de diagnóstico precoz.



Secuelas de un ternero con diarrea previa



Ternera con dolor cólico por diarrea

EN CAMPO NOS ENCONTRAMOS CON DIFERENTES ESCENARIOS, ENTRE LOS QUE ESTÁN LOS QUE SOBREDIAGNOSTICAN Y LOS QUE SUBDIAGNOSTICAN LA DIARREA. AQUÍ ES DONDE HAY QUE PONER EL FOCO Y SEGUIR TRABAJANDO PARA CONTINUAR AVANZANDO

Tan importante es la técnica como la frecuencia de visita.

Los terneros con neumonía pueden presentar signos de dolor, además de somnolencia, disminución del apetito, secreción nasal y fiebre. Las infecciones bacterianas graves también se han relacionado con dolor en las piernas en humanos y pueden causar síntomas musculoesqueléticos en los terneros como un problema más sistémico.

EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO TEMPRANOS DE LA NEUMONÍA SON ESENCIALES, POR LO QUE, CADA VEZ, ESTÁN MÁS INSTAURADAS LAS VISITAS PERIÓDICAS PARA LLEVAR A CABO ECOGRAFÍA PULMONAR COMO MÉTODO DE DIAGNÓSTICO PRECOZ

Aunque la vida de un ternero se normaliza tras la recuperación de la neumonía, el daño pulmonar a menudo persiste (Hermeyer y col., 2012).

Ya en el año 1994, Warnick y col. observaron que las novillas con problemas respiratorios en los tres primeros meses de vida parían tres meses más tarde que las sanas. Como ya sabemos, la edad al primer parto es un factor crucial, ya que afecta significativamente a la productividad de las novillas a lo largo de su vida (Le Cozler y col., 2008).

El indicador clave para reducir los costes de cría es la edad al primer parto de las novillas (Boulton y col., 2017), lo que indica que un rendimiento reproductivo óptimo de las novillas es crucial para mantener la viabilidad económica de las explotaciones lecheras. De igual manera, una mayor producción de leche durante la primera lactancia contribuye a una compensación más rápida de los costes de la cría. Sin embargo, existe cierta controversia sobre el efecto de las enfermedades durante el período predestete en la reproducción de las novillas y la producción de leche en la primera lactancia.

Con la inquietud se seguir avanzando en la cría y buscando una respuesta a cómo la patología respiratoria puede influir en los parámetros reproductivos, surge el estudio llevado a cabo en el Valle de los Pedroches por Cuevas-Gómez y col., 2024b; este es el primer estudio que utiliza la ecografía pulmonar secuencial (EPS) para evaluar cómo la consolidación pulmonar (CP) durante las primeras etapas del desarrollo de los terneros afecta al crecimiento y a los resultados reproductivos de las no-

Factores de riesgo para la presentación del síndrome respiratorio bovino



villas holstein. El objetivo principal fue determinar si la CP persistente, detectada mediante EPS, se asociaba con la ganancia media diaria (GMD), la edad a la primera inseminación artificial (E_1IA), la tasa de preñez a la primera IA (TP_1IA) y la edad al alcanzar la preñez (E_P).

El análisis incluyó 600 ETS (5 evaluaciones ecográficas a cada ternera) de 120 terneras.

El 81,7 % de los terneros presentó consolidación pulmonar en algún momento del estudio y el 18,3 % presentó consolidación pulmonar persistente. Las novillas con consolidación pulmonar persistente mostraron una GMD reducida (-88,2 g/día). La tasa de preñez en la primera IA fue menor en las novillas con consolidación pulmonar persistente, lo que resultó en un retraso en la edad de gestación (33,4 días después). Curiosamente, las novillas que no se recuperaron después del tratamiento con antibióticos tendieron a ser inseminadas por primera vez 14,8 días después y lograron la preñez 28,2 días después que las novillas que no necesitaron tratamiento.

En conclusión, al consolidación pulmonar persistente afecta al crecimiento de la ternera, con un impacto posterior en el éxito de la gestación, lo que retrasa la edad de la primera gestación.

Este estudio actualmente está siendo complementado con los datos de la primera lactación, para poder llegar a diseñar un modelo predictivo que nos haga decidir sobre el futuro de la novilla antes de llegar a inseminarla.

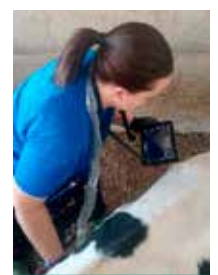
Como se puede observar en el estudio llevado a cabo, la identificación temprana de los animales afectados es fundamental para reducir el efecto de la SRB y, de esta manera, poder tener una buena tasa de recuperación pulmonar. Actualmente, nos encontramos inmersos en estudios de seguimiento ecográfico semanal para poder determinar qué pros y contras podríamos obtener con esa frecuencia de monitorización.

COMBINANDO SALUD DIGESTIVA Y SALUD PULMONAR

Como estamos observando a lo largo de este artículo, la neumonía y la diarrea impactan de manera permanente en el



Ternera con neumonía y dolor



Seguimiento ecográfico



rendimiento futuro de la cría, pero, además, existen algunos estudios donde se puede comprobar cómo, cuando ambas patologías se presentan en un mismo animal, el impacto podría ser aún mayor.

Normalmente, un gran porcentaje (58,1 %) de terneras diagnosticadas con SRB, han padecido anteriormente diarrea. En el reciente estudio de Olivera y col., 2024, de los 7809 terneros presentes en el estudio, 1680 (21,5 %) presentaron diarrea y 2511 (32,2 %) neumonía. En las tablas 1 y 2 (pág. sig.) podemos observar el impacto que tienen la diarrea y la neumonía como patologías independientes y como patologías que se presentan juntas. Como se puede observar, las consecuencias con mayores cuando ambas aparecen en un mismo animal. En la tabla 1 se muestra el impacto a nivel productivo y en la tabla 2 a nivel reproductivo.

Como podemos observar en la tabla 1, al evaluar los efectos de la diarrea, la neumonía o la concurrencia de ambas sobre la GMD predestete, se encontró que los terneros con estas enfermedades tuvieron una menor ganancia de peso predestete ($p < 0,01$) que los animales sanos. Los terneros que presentaron ambas enfermedades antes del destete tuvieron una GMD menor que los terneros que solo presentaron una enfermedad.

Asimismo, el peso al destete fue mayor ($p < 0,01$) en los terneros sanos que en aquellos con diarrea, neumonía o ambas enfermedades.

La presencia simultánea de ambas patologías se asoció con un menor peso al destete ($p < 0,01$) que los terneros que padecían una sola enfermedad.

De estos resultados, se visualiza claramente cómo la diarrea, neumonía o la presencia conjunta de ambas tiene impacto en el rendimiento reproductivo de las novillas, por lo que es determinante controlar ambas patologías en la cría.

Existen más estudios que documentan el impacto de diarrea y neumonía (Cuevas-Gómez y col., 2024b). En dicho trabajo, se evaluaron los efectos a largo plazo de la diarrea y el SRB durante los primeros 7 meses de vida en el rendimiento reproductivo de novillas holstein.

Se analizaron datos de 1353 terneras nacidas durante un período de 7 años (2016-2022). Entre todos los terneros, el 44,9 % y el 29 % experimentaron diarrea y SRB, respectivamente, antes del destete. Después del destete, el 1,2 % y el 5 % de los terneros experimentaron diarrea y SRB, respectivamente. Las terneras con diarrea antes del destete tuvieron menos probabilidades de ser inseminadas ($OR = 2,02$; $p < 0,05$) y experimentaron un retraso en la gestación en comparación con aquellas sin diarrea (445 ± 34 días frente a 440 ± 31 días; $p < 0,05$). De manera similar, las terneras diagnosticadas con SRB tanto antes como después del destete tuvieron menos probabilidades de alcanzar la inseminación ($OR = 29,2$; $p < 0,05$) y

mostraron un retraso en quedar gestantes en comparación con aquellos sin SRB (448 ± 27 días frente a 442 ± 31 días; $p < 0,05$). Por lo tanto, en este estudio se subraya el impacto a largo plazo de la diarrea y el SRB durante los primeros 7 meses de vida en la eficiencia reproductiva de las novillas.

IMPACTO DE LA ENFERMEDAD EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE

Respecto al impacto de las patologías en edades tempranas en la producción de leche en la 1.ª lactación, existe bastante controversia en los estudios realizados, por lo que se necesita seguir recopilando y analizando datos de manera exhaustiva para poder sacar conclusiones más contundentes al respecto.

Existen estudios que no reportan diferencias en la producción de leche durante la primera lactancia entre novillas con y sin antecedentes de SRB (Svensson y Hultgren, 2008; Closs y Dechow, 2017; Teixeira y col., 2017). Sin embargo, Heinrichs y Heinrichs (2011), identificaron que la salud de los terneros, determinada por el número de días que presentaron diarrea o tos durante los primeros 4 meses de vida, afectó negativamente a la primera lactación. En novillas de rebaños suecos, con antecedentes de diarrea durante los primeros 90 días de vida, se observó una disminución de 344 kg en la primera lactación (Svensson y Hultgren, 2008); no obstante, otros estudios no detectaron diferencias en la producción

Tabla 1. Impacto a nivel productivo

VARIABLES DE PESO	DIARREA	NEUMONÍA	AMBAS PATOLOGÍAS	AUSENCIA DE ENFERMEDAD
Ganancia media diaria en predestete	548 ± 22	557 ± 120	523 ± 134	606 ± 116
Peso al destete	$72,7 \pm 8,2$	$73,4 \pm 8,1$	$70,7 \pm 9,7$	$76,3 \pm 7,8$

Tabla 2. Impacto a nivel reproductivo

VARIABLES REPRODUCTIVAS	DIARREA	NEUMONÍA	AMBAS PATOLOGÍAS	AUSENCIA DE ENFERMEDAD
Días a 1.ª IA	389 ± 10	388 ± 10	394 ± 13	381 ± 10
Porcentaje preñez a los 14 meses	1.079/1.337 (80,7)	1.909/2.157 (88,5)	246/350 (70,3)	3.724/3.965 (93,9)
Inseminaciones por gestación	1,5 ± 0,6	1,5 ± 0,6	1,7 ± 1	1,3 ± 0,5
Edad a la gestación	401 ± 20	399 ± 16	414 ± 19	389 ± 19
Edad al parto	681 ± 28	681 ± 16	696 ± 19	670 ± 19
Tasa de preñez a 1.ª IA	697/1.337 (52,1)	1.097/2.157 (50,9)	103/350 (29,4)	2.393/3.965 (60,4)
Tasa de preñez total	1.159/1.337 (86,7)	1.940/2.157 (87,1)	305/350 (87,1)	3.743/3.965 (94,4)

de leche de primera lactancia entre novillas con y sin antecedentes de diarrea (Aghakeshmiri et al., 2017).

CONCLUSIONES

Con este artículo, el objetivo ha sido llevar a cabo una pequeña revisión del impacto de las enfermedades en edades tempranas y mostrar algunos de los trabajos que se están llevando a cabo en España para seguir avanzando en la gestión de la recría. Todos tenemos claro que las terneras son las futuras reproductoras y que se trabaja con ellas para obtener una rentabilidad en la ganadería, pero no debemos olvidarnos que, para lograr ese objetivo, el pilar básico es el bienestar de las terneras desde su nacimiento y, para ello, debemos utilizar todas las herramientas útiles y rentables que estén a nuestro alcance.

BIBLIOGRAFÍA

Abuelo A., Havriant P., Wood N., Hernandez-Jover M. 2019. An investigation of dairy calf management practices, colostrum quality, failure of transfer of passive immunity, and occurrence of enteropathogens among Australian dairy farms. *J. Dairy Sci.* 102:8352-8366. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-16578>.

Abuelo A., Cullens F., Brester J.L., 2021. Effect of preweaning disease on the reproductive performance and first-lactation milk production of heifers in a large dairy herd. *J Dairy Sci* 104: 7008-7017. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19791>.

Aghakeshmiri F., Aizzadeh M., Farzaneh N., Gorjidoz M. 2017. Effects of neonatal diarrhea and other conditions on subsequent productive and reproductive performance of heifer calves. *Vet Res Commun* 41: 107-112. <https://doi.org/10.1007/s11259-017-9678-9>.

Anderson DC., Kress DD., Bernardini TMM., Davis KC., Boss DL., Doornbos DE. 2003. The effect of scours on calf weaning. *Prof Anim Sci* 19: 399-403. [https://doi.org/10.15232/S1080-7446\(15\)31455-8](https://doi.org/10.15232/S1080-7446(15)31455-8).

Boulton AC., Rushton J., Wathes DC. 2017. An empirical analysis of the cost of rearing dairy heifers from birth to first calving and the time taken to repay these costs. *Animal* 11:1372-1380. <https://doi.org/10.1017/S1751731117000064>.

Closs G.Jr., Dechow C. 2017. The effect of calf-hood pneumonia on heifer survival and subsequent performance. *Livest. Sci.* 205:5-9. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2017.09.004>.

Constable PD, 2009. Treatment of calf diarrhea: Antimicrobial and ancillary treatments. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 25(1): 101-120. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2008.10.012>

Cuevas Gómez I., Molina Moreno L., Sánchez Gómez, JM. 2024a. Effect of lung consolidation detected by sequential thoracic ultrasonography during early months of life in growth and reproductive performance in Holstein heifers. XXVI CONGRESO ANEMBE

Cuevas Gómez I., Lozano J., Rizo D., Sánchez Gómez JM. 2024b. Long-term impact of diarrhea and bovine respiratory disease during rearing on reproductive performance in dairy heifers. 27th Annual Conference of the European Society for Domestic Animal Reproduction (ESDAR).

Heinrichs A.J., Heinrichs B.S. 2011. A prospective study of calf factors affecting first-lactation and lifetime milk production and age of cows when removed from the herd. *J. Dairy Sci.* 94:336-341. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3170>.

Hermeyer K., Buchenau I., Thomasmeyer A., Baum B., Spengler J., Rosengarten R., Hewicker-Trautwein M. 2012. Chronic pneumonia in calves after experimental infection with *Mycoplasma bovis* strain 1067: Characterization of lung pathology, persistence of variable surface protein antigens and local immune response. *Acta Vet Scand* 54(1): 9. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-54-9>.

Le Cozler Y., Lollivier V., Lacasse P., Disenhaus C. 2008. Rearing strategy and optimizing first-calving targets in dairy heifers: A review. *Animal* 2: 1393-1404. <https://doi.org/10.1017/S1751731108002498>.

NAHMS (National Animal Health Monitoring Service). 2007. Dairy heifer morbidity, mortality and health management practices

focusing on preweaned heifers. USDA-APHIS Veterinary Services, Ft. Collins, CO.

NAHMS (National Animal Health Monitoring Service). 2014. Dairy 2014. Part 1: Reference of dairy health and management in the United States. USDA-APHIS Veterinary Services, Ft. Collins, CO.

Olivera MT., Mellado J., García JE., Encina JA., Álvarez P., Macías-Cruz U., Avendaño L., Mellado M. 2024. The influence of calf-hood diarrhea and pneumonia on preweaning growth and reproductive performance of Holstein heifers. *Spanish Journal of Agricultural Research* 22 (4). October-December, 2024, 21154 ISSN-L: 1695-971X, eISSN: 2171-9292. <https://doi.org/10.5424/sjar/2024224-21154>.

Svensson C., Hultgren J. 2008. Associations between housing, management, and morbidity during rearing and subsequent first-lactation milk production of dairy cows in southwest Sweden. *J. Dairy Sci.* 91:1510-1518. <https://doi.org/10.3168/jds.2007-0235>.

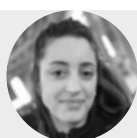
Teixeira AGV., McArt JAA., Bicalho RC. 2017. Thoracic ultrasound assessment of lung consolidation at weaning in Holstein dairy heifers: Reproductive performance and survival. *J. Dairy Sci.* 100:2985-2991. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12016>.

Warnick L., Erb H., White M. 1994. The association of calf-hood morbidity with first-lactation calving age and dystocia in New York Holstein herds. *Kenya Vet* 18: 177-179.

Wathes DC., Brickell JS., Bourne NE., Swali A., Cheng Z. 2008. Factors influencing heifer survival and fertility on commercial dairy farms. *Animal* 2: 1135-1143. <https://doi.org/10.1017/S1751731108002322>.

Windeyer MC., Leslie KE, Godden SM, Hodgins DC, Lissemore KD., LeBlanc SJ. 2014. Factors associated with morbidity, mortality, and growth of dairy heifer calves up to 3 months of age. *Prev. Vet. Med.* 113:231-240. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.10.019>.

Zhang X., Yi X., Zhuang H., Deng Z., Ma C. 2022. Invited review: Antimicrobial use and antimicrobial resistance in pathogens associated with diarrhea and pneumonia in dairy calves. *Animals* 12: 771. <https://doi.org/10.3390/ani12060771>.



Sandra Mella Ríos

Empregada de Finca Fonteboa,
Frades (A Coruña)

A recría en Finca Fonteboa

Finca Fonteboa SAT é unha granxa de produción de leite do concello de Frades, que nace alá polo 2009 da unión de dúas granxas familiares xa existentes. Por un lado, Gandeiría Mella SC, constituída no ano 2006 por Juan Luis Mella Seoane e Nieves Ríos Gendra, e, polo outro, e á que lle debe o seu nome, Finca Fonteboa, fundada no 1998 e composta por José Lavandeira Calvo e Raquel Sánchez Fernández. Máis tarde, incorporárase Daniel Mella Ríos, fillo de Juan e Nieves, a esta sociedade.

As dúas granxas necesitaban de instalacións novas e, despois de barallar proxectos individualmente, optouse pola construción de algo en conxunto.

Non é ata 2011 cando rematan as obras daquel proxecto que arranca-ba no 2009, e estréase unha nave con capacidade para 230 vacas cunha sala de muxido de 2x12 traseira, pola que pasaban naquel entón 115 vacas. Pouco a pouco, o número de vacas en muxido foi medrando —ata as 240 no 2018— e este aumento foi demandando melloras e ampliacións: máis silos

para forraxe, unha nova fosa de xurro de 8.500 m³, posto que a de 2.500 m³ quedaba pequena; un almacén cuberto e compartimentado para concentrados e cereais. Tamén se realizaron obras de ampliación neste ano, o que aumentou a capacidade de gando en 100 cabezas, permitindo chegar ás 280 vacas en muxido.

En 2020, motivados polo interese en mellorar a recría propia, comeza a toma de mostras para o estudo xenómico dos animais e, ao longo do 2021, comezan a proxectarse as instalacións

Noreprinec®

5mg/ml **SOLUCIÓN PARA UNCIÓN DORSAL CONTINUA**
para Vacas Lecheras y Bovino de Carne

LA EPRINOMECTINA
DE SEGUNDA GENERACIÓN



0 HORAS
EN LECHE

10 DÍAS
EN CARNE

LA MEJOR ELECCIÓN FRENTE A LAS PARASITOSIS DEL VACUNO LECHERO

Noreprinec 5 mg/ml Solución para unción dorsal continua para vacas lecheras y bovino de carne Composición: Por ml: eprinomectina 5 mg. **Especies de destino:** Vacas lecheras y bovino de carne. **Indicaciones de uso:** Para el tratamiento y profilaxis de los siguientes parásitos: Vermes redondos gastrointestinales (adultos y larvas de cuarto estadio): *Ostertagia* spp., *Ostertagia lyrata* (adulto), *Ostertagia ostertagi* (incluyendo *O. ostertagi* inhibidas), *Cooperia* spp. (incluyendo *Cooperia* spp. inhibidas), *Cooperia oncophora*, *Cooperia pectinata*, *Cooperia punctata*, *Cooperia surnabada*, *Haemonchus placei*, *Trichostrongylus* spp., *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Bunostomum phlebotomum*, *Nematodirus helvetianus*, *Oesophagostomum* spp. (adulto), *Oesophagostomum radiatum*, *Trichuris* spp. (adulto). Vermes pulmonares (adultos y larvas de cuarto estadio): *Dictyoacaulus viviparus*. Barros (estadios parasitarios): *Hypoderma bovis*, *H. lineatum*. Ácaros de la sarna: *Chorioptes bovis*, *Sarcoptes scabiei* var *bovis*. Piojos: *Damalima* (Bovicola) *bovis* (piojo masticador), *Linognathus vituli* (piojo chupador), *Haematopinus eurysternus* (piojo chupador), *Solenopotes capillatus* (piojo chupador). Moscas de los cuernos: *Haematobia irritans*. **Posología y vías de administración:** Administrar únicamente mediante aplicación tópica, a la dosis de 1 ml por 10 kg pv, equivalente a la dosis recomendada de 0,5 mg de eprinomectina por kg pv. El medicamento veterinario debe aplicarse tópicamente a lo largo de la línea dorsal en una tira estrecha, extendiéndolo desde la cruz hasta la base de la cola. **Tiempos de espera:** Carne: 10 días. Leche: cero horas. **Formatos:** 1 L, 2,5 L, 5 L. **Titular de la autorización de comercialización:** Norbrook Laboratories (Ireland) Limited. 2731 ESP. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria.

para albergar a recría, que rematan no 2022. Unha nave de 90x36 m, con capacidade para 260 animais da que faremos máis adiante.

Nos últimos anos, as actuacións leváronse a cabo para mellorar o confort dos animais. En 2023 comézase a traballar con colares de ruminación para detectar celos e enfermidades de xeito máis precoz e, en 2024 insálase un sistema de ventilación en ambas as dúas naves, e tamén se realizan melloras para aumentar o benestar do persoal, como foi a instalación duns vestiarios de máis de 100 m², con cociña equipada ao completo, duchas e taquillas individuais.

Na actualidade, o equipo de Fonteboa está formado non só polos cinco socios que mencionamos, senón que, co paso dos anos, se foi incorporando persoal externo, ata un total de seis persoas.

FONTEBOA EN NÚMEROS

Contamos cun total de 661 cabezas de gando vacún, das cales 317 son vacas en lactación, 34 se atopan en período seco e o resto, 311, son xovencas. No ano 2024 o número de vacas vendidas para carne foi de 119 animais. Neste mesmo ano, naceron 192 xatas, polo que a taxa de reposición era dun 50 %.

A produción media do ano 2024 foi de 12.132 litros a 305 días, cunhas calidades de media de 3,90 de graxa e 3,52 de proteína, sendo a produción total da granxa de 4.697.263 litros anuais.

Traballamos cunha media de 183 DEL, e 382 días entre partos, cunha media de 2 inseminacións por vaca, no caso das xatas criadas na explotación é de 1,84. A idade media de primeiro parto é de 21,4 meses.

A nosa superficie abarca 126 hectáreas de terreo (66 en propiedade e 60 en alugamento), nas que se cultivan unhas 100 ha de herba, 74 ha de millo forraxeiro e 51 ha de gran húmido. Aínda así, todos os anos se compran 220 T de gran de millo, que se procesa nos núcleos de concentrado, e unhas 880 T de colza, que se almacena na granxa.

Malia que parte dos traballos agrícolas os realiza unha empresa de servizos, dispoñemos de maquinaria para a realización de todas as tarefas

NA ACTUALIDADE, O EQUIPO DE FONTEBOA ESTÁ FORMADO NON SÓ POLOS CINCO SOCIOS QUE MENCIONAMOS, SENÓN QUE, CO PASO DOS ANOS, SE FOI INCORPORANDO PERSOAL EXTERNO, ATA UN TOTAL DE SEIS PERSOAS

agrícolas —a excepción do ensilado—, así como as do día a día na granxa. Para estas últimas resultan moi útiles dúas telescópicas pequenas, que utilizamos para o acondicionamento das camas de area e o arrimado de comida, así como unha de maior tamaño e un carro mesturador de 24 m.

Na actualidade, estanse a elaborar tres racións diferentes, unha para vacas de leite, unha para vacas secas e outra para xovencas. Para cada unha delas emprégase un concentrado ou outro.

A RECRÍA, A GRANDE ESQUECIDA

Como viñamos dicindo anteriormente, co paso dos anos, ían aparecendo novas infraestruturas segundo demandaba o volume da granxa, pero sempre houbo un grupo de animais, as xatas, ao que se lle ía “buscando sitio” e aproveitaban así as instalacións antigas.

Durante os primeiros días de vida permanecían nuns compartimentos individuais de malla próximos á parideira, para pasar logo a boxes individuais nun lateral da nave principal no exterior, onde permanecerían toda a lactancia. Dúas veces ao día, logo do muxido, repartíase o leite en cubos. Para realizar unha desteta progresiva, cada box tiña unha cinta dunha cor segundo a cantidade de leite que lle correspondía, que se cambiaban todos os luns: seis, catro, dous litros e, finalmente, unha única toma ao día de dous litros.

Aos 90 días, pesábanse e pasaban a un lote provisional no almacén, onde permanecían tres semanas ata que se levaban ás antigas instalacións de Gandeiría Mella, a uns 7 km da granxa. Alí dividíanse por idades —unhas nun establo, outras noutro— e, para outras, mesmo se cubriu ou se

delimitou o espazo dos silos que non se estaba usando, a modo de cama quente. Aquí, as máis pequenas continuaban co mesmo penso *starter* que viñan consumindo, ata que se facía o primeiro cambio de lote e pasaban a consumir veza ou alfalfa, acompañada de concentrado a granel para xovencas.

O día que entraban novas becerras, normalmente un lote de 10 ou 12, tamén se aproveitaba para levar as máis vellas, que estaban próximas á inseminación, para outro dos establos antigos, neste caso o do outro socio, moito máis próximo á nave principal. Este dividíase, e divídese, porque aínda se segue a usar, nun lote de preñadas e outro de próximas ao parto.

O feito de mover os animais tantas veces, a readaptación a grupos novos e a instalacións que non estaban pensadas para o seu tamaño nun





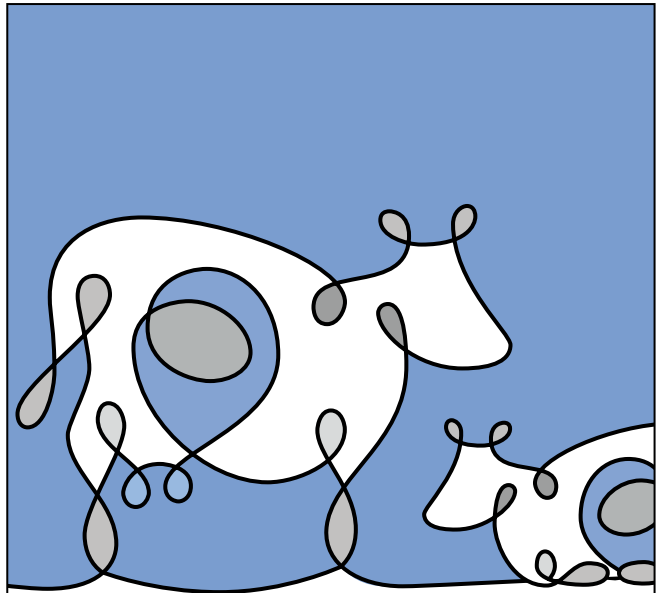
A ANÁLISE DE DATOS É ALGO QUE TEMOS MOI PRESENTE DESDE HAI ANOS NESTA EMPRESA, POSTO QUE A NOSA FILOSOFÍA É A DE ENSAIO-ERRO, E ISTO IMPLICA LEVAR CONTA DO MAIOR NÚMERO DE DATOS POSIBLES PARA QUE, AO INCORPORAR ALGÚN CAMBIO, POIDAMOS COMPROBAR SE OS RESULTADOS MELLORAN OU NON

principio, provocaba un estrés nos animais moi notorio. Ademais, nalgún dos lotes convivían xatas con meses de diferenza entre elas, polo que era difícil adaptar as racións e os empachos eran frecuentes.

Ademais, ao atoparse a varios quilómetros, as tarefas de alimentación, limpeza e control de saúde dos animais realizábaas unha ou, como moito, dúas persoas, sen maquinaria.

Naquel ano non era moi habitual en Galicia a recría estabulada, polo que foi difícil coller referencias para o deseño dun sistema de estabulación. O deseño foi unha nave rectangular, cun corredor central que divide, a un lado, boxes individuais para neonatos (3 filas de 8 unidades), 4 lotes de cama quente con amamentadora e outros 7 de desteta, con patio e limpeza; e, ao outro, un patio con dúas filas de camas centrais, que se divide en 3 lotes de xovencas, con capacidade para 90 animais, e un para secas, ata 50 animais. Deste xeito, as becerras van avanzando sempre en grupo dende que nacen ata que se inseminan.

A análise de datos é algo que temos moi presente desde hai anos nesta empresa, posto que a nosa filosofía é a de ensaio-erro, e isto implica levar conta do maior número de datos posibles para que, ao incorporar algún cambio, poidamos comprobar se os resultados melloran ou non.



Impulsa tu granja lechera con las vitaminas B protegidas de Jefe



Mejoran el rendimiento reproductivo



Aumentan la producción de leche



Estimulan la función hepática



Jefe
Life, made easier®

AdXornadas-Santiago-SponsoreshijLLEES_20200909

contact.europe@jefe.ca

jefe.com

Así, levamos conta de todos os gastos da granxa, e dividímolos en partidas (concentrado, encamado, reprodución, amortización de máquinas, de instalacións, veterinarios, salarios...), o que nos permite coñecer o custo por litro ou o custo total de criar unha xovenca, por exemplo. Deste xeito, sabemos que no ano 2022 o custo era de 3,56 €/día, —é dicir, 2.288 €/xovenca—, mentres que en 2024 saen en 4,06 €/día, uns 2.594 €/xovenca. Tamén obtemos datos de saúde: GMD, calidade do encalostrado, rexistro de enfermidades...

A ganancia media diaria é duns 959 g/día. Logo das dúas primeiras tomas, recóllese unha mostra de sangue entre as 24h-48 h de vida do animal para comprobar que o encalostrado foi adecuado: a media é de 11º Brix. Isto é grazas a que analizamos todo o calostro, e non administramos calostro de menos de 25º Brix. Cando unha vaca produce máis calostro do necesario, almacenamos para casos nos que a nai non produce suficiente ou non é da calidade óptima. Almacénanse 4 días como máximo no frigorífico —utilizamos sorbato de potasio como conservante— e logo pasan ao conxelador. Así sempre temos calostro dispoñible.

Unha vez transcorrida esta primeira toma de calostro, cada becerro permanece no seu box individual ata que toma outras cinco máis de leite de transición. Estas tomas administranse dúas veces ao día, ao final dos muxidos (ás 8:30 da mañá e ás 19:30 da tarde). Todos os luns e xoves, aqueles que teñen as seis primeiras tomas completadas, pasan ao lote colectivo onde están as amamantadoras, —algúns con tres días, outros con cinco—, e antes de entrar ao grupo son desparasitados. Os machos e femias mestizos van para o lote 1, onde permanecen ata os 30 días aproximadamente que marchan para cebadeiros (cárganse unha vez á semana), e as frisoas para o lote 2. Aí permanecen uns vinte días e nunca se xuntan máis de 12 animais. Cada 15 días móvense todos os animais da nave, en grupos de 10. Nos dous seguintes lotes da amamantadora procuramos que nunca estean máis de 20 animais.



O PRÓXIMO PASO DO CAMIÑO AO FUTURO DE FINCA FONTEBOA É A CONSTRUCCIÓN DUNHA NOVA NAVE QUE PERMITIRÁ AUMENTAR O NÚMERO DE ANIMAIS, POLO QUE NOS VINDEIROS ANOS SERÁ NECESARIA UNHA MAIOR TAXA DE REPOSICIÓN

O consumo de leite é de máximo 9 litros ao día, a unha concentración de 150 g/L. Ao longo destes anos probamos diferentes concentracións e cantidades, e esta é a combinación que mellor nos funciona. O leite máis concentrado provocaba malas dixestións e, aínda que poden tomar ata 9 litros, a media diaria é de 7,5 litros, xa que é importante que nunca acaben o crédito dispoñible antes de rematar o día, para non sufrir estrés. Cada becerra consome ao longo da etapa de lactancia (80 días) uns 80 kg de leite en po.

Aos 50 días faise a desteta progresiva ata os 80 e van complementando a alimentación con penso *starter* (dispoñible dende o día que entran ao lote). Unha vez destetadas, ao pasar aos seguintes lotes, dispoñen de penso de recría (sen copos de millo) nos dous primeiros lotes. Os lotes de desteta con cama quente son sete: os catro primeiros de 10 becerras, é dicir, cando se moven, móvense gru-

pos enteiros, e os tres últimos son dobres, de 20 becerras.

Despois da cama quente, pasarían a lotes con cama de area e patio: tres lotes de 30 animais, onde se controlan celos (con colares de ruminación e actividade) e se inseminan. Unha vez preñadas, pasan ás instalacións antigas, a 1 km de distancia, con capacidade para 90 animais.

Ademais de vacinar cada ano en saba contra BVD, IBR e *clostridium*, as vacas son vacinadas para rotavirus 55 días antes do parto —no secado—, ou 28 días antes no caso das xovencas, o que afecta positivamente á inmunidade das crías. Tamén son vacinadas contra o virus respiratorio sincitial bovino e parainfluenza, a través de intranasal ao nacer e, aos 25 días de vida, con revacina aos 28.

Isto foi algo que non sempre fixemos así, pero logo de probar diferentes protocolos, tales coma de vacinación, de entrada aos lotes, de

movimentos de animais... estes son os que mellor nos resultaron. Outro dos erros foi sobreestimar a capacidade dos lotes, xa que nun principio chegaban a albergar ata 25 xatas, pero pronto fomos conscientes do estrés que supoñía para os animais, ao igual que o feito de non realizar os movementos en grupos.

En canto ás tarefas do día a día, os traballos de limpeza e desinfección son os que máis tempo ocupan na nave da recría. Todos os días se lles dedica 1 h pola mañá e 30 min pola tarde a limpar os bebedeiros e patios, revisar animais, e cambiar mamadeiras, que se desinfectan, igual que os cubos.

Cada un dos protocolos que se realizan a diario están reflectidos por escrito e en zonas visibles, para asegurarnos de que sempre se traballa do mesmo xeito.

Todas as semanas son iguais na granxa, aínda que os días son diferentes entre si: na nave de recría os martes e venres límpase e desinfectase a fila de boxes que quedasen libres, os luns e venres toca estrar a cama quente e, cada 2 semanas, quitar o esterco por completo.

As camas de area fanse diariamente, e cada 15 días tamén, encámasase. Unha vez á semana, dende hai xa dous anos, vén unha veterinaria á explotación para revisar todos os animais da amamantadora con ecógrafa, e así detectar pneumonías de xeito precoz. Esta é a enfermidade con maior incidencia, seguida dalgunha diarrea (sobre todo nos becerros de ceba, onde as diferenzas de idade son maiores e se xuntan máis animais), algunha onfalite e algunha que outra otite.

DE CARA AO FUTURO

Ao longo destes dous anos e medio que levamos traballando con recría nestas instalacións, fomos cambiando as rutinas de manexo e os protocolos e, se fose hoxe, seguramente cambiaríamos partes das instalacións. Se algo temos claro é que estamos constantemente aprendendo e abertos a mellorar.

De momento, o próximo paso do camiño ao futuro de Finca Fonteboa é a construción dunha nova nave que permitirá aumentar o número de ani-



mais, polo que nos vindeiros anos será necesaria unha maior taxa de reposición: redistribuír o espazo na nave de recría: lotes colectivos para os neona-

tos, duplicar ou triplicar o número de estacións da amamantadora, mover as secas á outra nave... son algunhas das cousas que temos en mente.

PROPHYL[®] S
Biosecurity solutions

**El desinfectante para controlar
DIARREAS DE RUMIANTES**

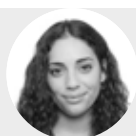
Desinfectante contra coccidios
y cryptosporidios al 2%

HUVEPHARMA

El desinfectante contra
crypto y coccidios del
que todos hablan






**Ares Rubies Corrales**

Auxiliar veterinaria

Xestión e formación de persoal na recría en Granja San José, Huesca

Recría: la base del futuro

1. INTRODUCCIÓN

La recría constituye una fase clave en el ciclo productivo de cualquier explotación. Es el momento cuando se definen la salud, el crecimiento y el potencial productivo de las futuras vacas en ordeño. Desde nuestra experiencia, el manejo de esta etapa requiere protocolos estrictos, constancia diaria y una coordinación estrecha entre el equipo humano y los recursos técnicos disponibles.

2. HISTORIA DE GRANJA SAN JOSÉ

Granja San José SA fue fundada en 1951 por José María Pont Cases. Durante los primeros diez años se dedicó únicamente a la agricultura, con 180 hectáreas iniciales. En 1962 se incorporaron las primeras vacas lecheras con un socio de Santander y, en 1970, se instaló el ordeño automatizado, ampliando la explotación a 50 vacas.

En las décadas siguientes se importó ganado de Canadá, se implantó

la inseminación artificial y se consolidó el rebaño hasta 250 vacas, con la instalación de una sala de ordeño con medición electrónica. En 1989 se incorporó la tercera generación (José María y Jaume Pont), con un proyecto de expansión a 500 vacas y la compra de nuevas fincas.











Entre 1995 y 2010 se introdujeron mejoras tecnológicas en confort animal, bioestadística, nuevas instalaciones y asesoramiento externo.



Su bienestar, tu tranquilidad

Controla tu granja las 24 horas del día, los 7 días de la semana de forma fácil con SenseHub® Dairy. Este sistema proporciona una conexión a tiempo real con cada animal, desde cualquier lugar, lo que nos permite obtener información completa sobre su comportamiento y necesidades.

Soluciones adaptadas para cada granja

	 Reproducción	 Salud	 Nutrición	 Rutinas de grupo	 Salud para terneras de hasta 12 meses
 STARTER					
 ADVANCED					
 PREMIUM					
 LIFETIME					
 YOUNGSTOCK					

Este producto no está diseñado para diagnosticar, tratar, curar o prevenir ninguna enfermedad en los animales. Para diagnosticar, tratar, curar o prevenir enfermedades animales, consulta con tu veterinario. La precisión de los datos recogidos y presentados en este producto no tienen como intención compararse con los de dispositivos médicos o cualquier otro dispositivo de medida científica.

En esta línea de progresión, en 2008, junto con otros seis socios, la granja pasó a controlar el 60 % de la marca ATO y alcanzó las 1.500 vacas en ordeño.

En 2015 comenzó una nueva fase de expansión hasta llegar a 3.750 vacas en ordeño, que culminó en 2022. En este periodo se construyó una sala de ordeño rotativa de 80 plazas (2017), un embalse de 350.000 m³ (2017), y en 2023 se añadieron instalaciones fotovoltaicas de 1.000 kW, una planta de compostaje y amamantadoras automáticas.

3. SITUACIÓN ACTUAL

- Superficie: 500 ha propias + 890 arrendadas = 1.390 ha de riego (90 % pivots).
- Cultivos: alfalfa, triticale, cebada, maíz, raigrás, vezas...
- Ganado: 4.500 vacas adultas, 2.500 novillas y terneros. (56 % de recría sobre adultas) 3.900 vacas en ordeño y 600 vacas gestantes.
- Producción: 63 millones de litros de leche anuales (46,9 kg/vaca/día) 4,15 % de grasa y 3,35 % de proteína.
- Sanidad: rebaño libre de tuberculosis, leucosis, brucelosis y perineumonía.
- Reproducción: 100 % inseminación artificial.
- Instalaciones: cubículos con cama de arena, 3 embalses de riego, 80.000 m² construidos.
- Plantilla: 90 empleados
- Tecnología: podómetros, bioestadística, GPS, riego automatizado, mapas de rendimiento, nodrizas automáticas.

4. RECRÍA: ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

En la recría seguimos un protocolo de trabajo estandarizado desde el momento del nacimiento para garantizar la salud y el buen arranque de las terneras. El encargado de partos recoge al animal recién nacido, separa a la madre y realiza las primeras atenciones: colocación de los crotales, desinfección del ombligo y traslado a los boxes colectivos de nacimiento. Contamos con seis boxes colectivos, en los que se van agrupando los terneros recién nacidos. Empleamos de media dos boxes por día, uno para los que nacen en la mañana y otro para los que nacen en la tarde.



EN LA RECRÍA SEGUIMOS UN PROTOCOLO DE TRABAJO ESTANDARIZADO DESDE EL MOMENTO DEL NACIMIENTO PARA GARANTIZAR LA SALUD Y EL BUEN ARRANQUE DE LAS TERNERAS

En cuanto a la alimentación inicial, para nosotros es fundamental un estricto cumplimiento del programa de calostro y encalostro. Al ser una granja con un número elevado de partos diarios, trabajamos con *pool* de calostro de las vacas recién paridas en cada ordeño, comprobando siempre antes su calidad mediante refractómetro (Brix) y descartando los *pools* con valor Brix <23 % para primeras tomas. Todos los *pools* de calostro se pasteurizan con un pasteurizador industrial con un programa de 60 °C durante 60 minutos. A las terneras solo se les administra calostro de buena calidad (pasteurizado y >23 % Brix).

Cada ternero recibe una primera toma de 4 litros de calostro por sonda, seguida de una segunda toma de 2 litros a las 12 horas.

Posteriormente, el programa de alimentación continúa con leche de transición: dos tomas (2 litros cada una, en biberón), elaboradas también a partir de un *pool* de vacas que han parido en los dos días previos.

A partir de aquí, diferenciamos entre razas: los terneros angus, que no permanecen en la explotación, se alojan en casetas individuales hasta su traslado a cebaderos. En cambio, las terneras frisonas reciben una toma adicional de leche de transición en los boxes de nacimiento para reforzar el instinto de succión antes de incorporarse a las amamantadoras automáticas.

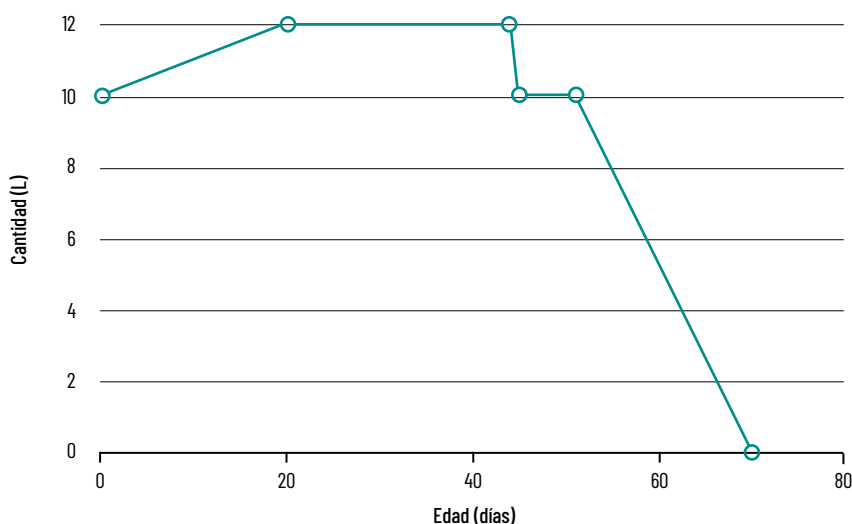
La decisión de continuar con leche de transición se tomó en febrero de 2023, antes de comenzar con la entrada de las terneras a las nuevas naves de nodrizas, por los riesgos sanitarios que podía implicar introducir las terneras en grupos a los tres días de vida y por las recomendaciones técnicas sobre los beneficios de esta leche en el desarrollo intestinal, la salud y el crecimiento.

Las frisonas entran a las amamantadoras con tres días de vida, en lotes de unas 12 terneras por patio. En épocas de mayor número de partos esta cifra puede aumentar hasta 18, aunque siempre se procura mantener

grupos manejables. En total, la recria dispone de seis amamantadoras automáticas, cada una dividida en cuatro patios.

Las dos primeras amamantadoras (nodrizas 1 y 2) están destinadas a las terneras más jóvenes y cuentan con un sistema Double Jack de Holm & Laue, que permite refrigerar y almacenar leche de transición hasta su administración. Las terneras permanecen en estas instalaciones hasta los 20-25 ddv (días de vida), consumiendo leche de transición hasta los 8 días y realizando el cambio a leche en polvo a partir del día 9.

Para organizar este proceso contamos con un procedimiento operativo estándar (SOP) y con un calendario de tareas diarias, semanales y mensuales. Estos protocolos permiten que cada operario conozca con claridad sus funciones y que el manejo sea uniforme, para prevenir errores y asegurar la continuidad del trabajo incluso cuando hay cambios de personal.



4.1. Plan nutricional

Las terneras entran en las nodrizas con tres días de vida y a partir de ahí siguen una curva de alimentación basada en leche de transición y posteriormente en leche en polvo. La curva nutricional incluye:

- Día 3 → 10 litros de leche de transición
 - Día 20 → 12 litros
 - Día 44 → 12 litros
 - Día 45 → 10 litros
 - Día 51 → 10 litros
 - Día 70 → 0 litros (destete)
- Concentración: 130 g/L



BRINDA APOYO INMUNOLÓGICO

Las **enfermedades** de aparición temprana, **como la diarrea**, a menudo están relacionadas con la **falta de inmunidad**. Nuestros productos:

Globigen Colostrum
Globigen Dia Stop
Globigen Calf Paste





Keto-Vital Bolus



Fertilgol Bolus



Phosphogol Bolus



Calzogol Bolus

BOLOS RUMINALES

Encuentra la solución a los problemas **metabólicos** como la **hipocalcemia**, la **cetosis**, y para **mejorar la fertilidad**.

Distribuido por



GRACIAS A LA MEJORA EN LA ADAPTACIÓN Y EN EL SEGUIMIENTO DEL CONSUMO, HEMOS CONSEGUIDO AUMENTAR LA GANANCIA MEDIA DIARIA (GMD), PASANDO DE 0,736 KG/DÍA A 0,939 KG/DÍA

El plan de alimentación de las terneras está diseñado para garantizar un crecimiento equilibrado y una correcta transición hacia el destete. Desde su entrada en las amamantadoras y hasta los ocho días de vida reciben leche de transición, con un suministro progresivo que alcanza los 10 litros diarios.

Para estimular el consumo en las terneras más pequeñas, se aplica un protocolo específico: los operarios las arriman varias veces a la amamantadora para que asocien rápidamente el punto de suministro con la ingesta de leche. Esta práctica facilita la adaptación, reduce el riesgo de terneras que no beben lo suficiente y asegura una ingesta adecuada desde los primeros días.

Gracias a la mejora en la adaptación y en el seguimiento del consumo, hemos conseguido aumentar la ganancia media diaria (GMD), pasando de 0,736 kg/día a 0,939 kg/día. Este avance supone un crecimiento más homogéneo y robusto de las terneras, con un impacto directo en la recría y en su futuro como vacas en ordeño.

A partir del día 9 se inicia el consumo de leche en polvo, que sigue una subida progresiva hasta alcanzar los 12 litros diarios al día 20. Entre los días 20 y 45 se mantiene un consumo estable de 12 litros, garantizando un aporte energético constante en la etapa de mayor crecimiento.

En torno al día 45 se produce la primera bajada, reduciendo la cantidad a 10 litros diarios durante 7 días. Posteriormente, se inicia una reducción progresiva de 0,5 litros diarios, que se prolonga hasta los 70 ddv, momento en el que se completa el destete.

Este sistema permite un crecimiento sostenido, una mejor adaptación de los animales al destete y una transición más suave hacia el consumo de pienso y forraje.

4.2. Organización semanal

- Lunes: destete, limpieza profunda de los patios destetados con hidrolimpiadora de alta presión y desinfección. Control de temperaturas en nodrizas. Vacunaciones.
- Martes: cambio terneras entre nodrizas (las terneras se pesan y se les toma la temperatura), limpieza de estaciones y control de temperaturas de las naves destetadas.
- Miércoles: cada 2 semanas pesos de las terneras +150 días.
- Jueves: control de temperaturas en nodrizas.
- Viernes: control de temperaturas en la nave de destetadas.

4.3. Plan vacunal

El programa de vacunación de la recría comienza con la vacunación de las vacas secas para que después pasen los anticuerpos a las terneras a través del calostro y leche de transición. Las vacas y novillas gestantes se vacunan una vez por semana con listados programados por días de gestación (DDG). El plan contiene vacunas que protegen frente rota, corona y *E. coli*, con más de 227 DDG, IBR y BVD, con más de 234 DDG y virus respiratorio sincitial, PI3, *M. haemolytica* y *Clostridium* con más de 241 DDG.

El programa continúa en las terneras con listados semanales programados por días de vida. El plan en las terneras comienza la 2.ª semana de vida con una vacuna intranasal de VRS y PI3; la semana 6 VRS, PI3, *M. haemolytica*; la semana 7, del mes de abril a septiembre, para *Moraxella*, y la semana 10 y la semana 11 se realizan las revacunaciones de las dos vacunas anteriores respectivamente.

En la 5.ª semana de vida se realiza el descornado. A partir de este momento, las vacunaciones se realizan semanal o mensualmente. La primera vacunación para IBR se lleva a cabo en animales con > de 120 ddv, después con más de 140 ddv se vacuna y revacuna de *Clostridium* con intervalo de 28 días.

Las novillas con más de 300 ddv se vacunan con IBR, BVD, VRS, PI3, *M. haemolytica* y *Clostridium*.

4.4. GMD

El control de los crecimientos se realiza individualmente en báscula en los siguientes puntos (datos 2025, tabla 1).

Garantizar un crecimiento óptimo en cada una de las fases es una prioridad para asegurar tanto la salud de las terneras como en el crecimiento óptimo para poder tener novillas de primera lactación con altas producciones y vidas productivas largas.

4.5. Organización del equipo

Las funciones en recría están distribuidas entre varios operarios:

- RD2 (nodrizas): revisar y reponer leche en polvo en las máquinas, comprobar y reponer aditivos, ins-

Tabla 1

PUNTO DE CONTROL	EDAD APROXIMADA	GMD (KG/DÍA)
Salida de boxes individuales	3 días	-
Salida nodrizas (transición leche)	20-25 días	0,736 (últimos 3 meses: 0,939)
Destete	75-80 días	0,975
Salida a patios de crecimiento	150 días	1,029
A los 210 días	210 días	1,122
Preparto	22,5 meses de media	0,932

Peso posparto: 615 kg

peccionar alertas sanitarias de las terneras, entrar terneras a beber, cambio de tetinas limpieza y desinfección, bebederos...

- RD1 (terneros): recoger terneros, separar y revisar las madres, crotalar y desinfectar ombligo, administrar el calostro de 1.ª toma a los terneros...
- RD (apoyo): desinfectar estaciones, reponer sacos de leche, distribuir paja en los comederos de las nodrizas...
- D (preparación leche): preparar la leche de los angus, administrarla, limpiar biberones, ordeñar enfermería...
- M (ordeño): ordeñar vacas de calostro, ordeñar vacas de leche de transición, ordeñar vacas de leche de descarte, dar calostro de 2.ª toma, embolsar calostro pasteurizado...
- Veterinaria: supervisa la sanidad y coordina protocolos junto a la encargada de recría, quien organiza al personal y asegura la comunicación fluida entre todos.
- N (noche): ejecuta el ordeño de la tarde, reproduce las mismas tareas que el RD1 (terneros), rehidrata, pasteuriza y embolsa el calos-

tro, arrima la comida de las vacas, ordeña la enfermería, etc.

4.6. Rutinas diarias y protocolos

Existen más de 150 protocolos en recría y hojas de control que registran cada acción realizada: ordeños de calostro, valor BRIX, limpieza de boxes, temperaturas de neveras, administración de calostro, bajas de animales, limpieza de pasteurizadores y tanques de frío, número de angus, consumo de leche en polvo y agua, etc. Este sistema asegura trazabilidad y estandarización del manejo.

5. CONCLUSIÓN

La recría es mucho más que una fase: es el eje vertebrador sobre el que se sostiene tanto el presente como el futuro de la granja. Cada protocolo, cada máquina y cada dato registrado cobran sentido únicamente gracias al compromiso diario de un equipo profesional que trabaja con un objetivo claro: garantizar el bienestar absoluto y el crecimiento excelente de cada ternera.

La experiencia nos demuestra que una recría planificada, rigurosa y constante —con disciplina en la higiene, un seguimiento exhaustivo de la salud y un control alimentario preciso— no solo mejora los resultados inmediatos, sino que determina de forma directa la productividad y la sostenibilidad futura del rebaño.

Aquí no solo criamos terneras: forjamos la base genética, sanitaria y productiva de la granja. Cada ternera que llega sana al destete no es un número más, sino **la promesa de una vaca que sostendrá el futuro del rebaño.**

Porque trabajar en recría no es solo un trabajo: **es cuidar el origen de todo**, es estar en la parte más delicada y a la vez más trascendental del ciclo productivo. Y cada ternera que se cría con éxito no es un simple animal más, sino una victoria compartida y una garantía real de futuro para la granja.

CAPTAIN



TPI: 3429
MN: 1080
UBRE: 0,84
LECHE: 1892

RAD



TPI: 3374
MN: 864
UBRE: 1,62
LECHE: 1436



Distribuidor
en Galicia

YAHTZEE

TPI: 3400
MN: 1030
LECHE: 1781

SOLO

TPI: 3315
MN: 864
LECHE: 1437

JULIUS

TPI: 3308
MN: 888
LECHE: 1807

DASH

TPI: 3209
MN: 640
LECHE: 1591

+DISTRIGEN
Ansoain - Navarra



Foto aérea de Rosy-Lane Holsteins LLC. Granja principal

**Jordan T. Matthews**

Socio de Rosy-Lane Holsteins LLC, Wisconsin (EE. UU.)

Grandes personas, grandes vacas, grandes resultados

En Rosy-Lane tenemos una visión que llevamos sobre el corazón cada día: "Grandes personas, grandes vacas, grandes resultados". Nuestro objetivo es que cada miembro del equipo que decide poner un pie en nuestra granja esté comprometido con esta visión y nos ayude a hacerla realidad cada día.

CIFRAS DE ROSY-LANE

Hagamos un repaso rápido de las cifras de Rosy-Lane y de quiénes somos. Actualmente, ordeñamos 1.600 vacas en dos ubicaciones distintas. Tenemos una granja principal, donde todas

nuestras vacas paren, y luego, una vez que se confirma la gestación, la mayoría se traslada a nuestra sede satélite (Rosy-Lane Paoli). En Paoli tenemos solo vacas en ordeño: unas 700 vacas se ordeñan en una sala doble de 10 puestos y regresan a la granja principal dos semanas antes del parto.

Cuidamos a todos los terneros desde el nacimiento hasta los seis meses en la granja principal; luego, las novillas se crían de forma externa hasta que están preñadas de cinco meses, momento en que regresan a casa para prepararse para el parto.



Great People
Great Cows
Great Returns

En la granja principal ordeñamos las vacas recién paridas cuatro veces al día, y, en total, ordeñamos unas 875 vacas tres veces al día en una sala doble de 12 puestos. Actualmente, el rebaño produce alrededor



PIONEER®

100 AÑOS

1926 - 2026

Celebrando 100 años

100 años de innovación

Innovación, confianza y trabajo honesto al lado del agricultor, han cimentado a lo largo de 100 años el liderazgo de Pioneer, hoy la marca de semillas de Corteva Agriscience.

El espíritu de innovación y superación que impulsa a los líderes.

CORTEVA.ES

Visítenos en: **corteva.es** | **@cortevaES**

® TM, SM Son marcas comerciales o de servicio de Corteva Agriscience y de sus compañías filiales. ©2025 Corteva.

CORTEVA™
agriscience

NUESTRA REPRODUCCIÓN ES UN PUNTO FUERTE: MANTENEMOS UNA TASA DE GESTACIÓN PROMEDIO ANUAL SUPERIOR AL 40 %

de 106 libras de leche corregida por energía por vaca (48,08 kg, 46,8 litros). Nuestra reproducción es un punto fuerte: mantenemos una tasa de gestación promedio anual superior al 40 %. En total, cultivamos unos 2.400 acres (971,3 ha), distribuidos en 600 acres de forraje (henolaje) (242,8 ha), 600 acres de silo de maíz (242,8 ha), 150 acres de trigo (60,71 ha) y el resto de maíz grano (424,94 ha). Podemos producir todos nuestros forrajes y alrededor del 75 % del maíz grano que necesitamos. Entonces, ¿cómo llegamos hasta aquí?

GRANDES PERSONAS

A medida que nuestro negocio ha crecido —ya no somos solo una o dos personas cuidando de los animales como en los años 60, cuando empezó nuestra granja— se ha vuelto fundamental ofrecer un entorno profesional. Nos hemos dado cuenta de que la eficacia de la formación puede ser el aspecto más importante de todo lo que hacemos. En nuestra granja se hablan dos idiomas, inglés y español, y es esencial poder comunicarnos en ambos. Para que alguien reciba una formación adecuada y crezca en su puesto, debemos adaptar el entrenamiento a la forma más efectiva: en su lengua materna.

Después de iniciar el proceso de formación e incorporación en Rosy-Lane,



Reuniones rutinarias de turno

un paso crítico en nuestro sistema es desarrollar un plan de carrera para cada persona. Queremos que cada miembro del equipo pueda mirar hacia el futuro y verlo dentro de Rosy-Lane.

Trabajamos para crear una descripción del puesto que no solo contemple las tareas actuales, sino también los objetivos que queremos lograr en los próximos meses o años. Todo esto es esencial y se establece en la primera parte del proceso de incorporación. Sin una persona y un plan, no tenemos nada.

El plan garantiza que nuestras vacas estén bien cuidadas. Si volvemos a nuestra visión, cuando grandes personas trabajan con grandes vacas, obtenemos grandes resultados.

GRANDES VACAS

La segunda parte de nuestra visión son las grandes vacas. Durante décadas hemos trabajado para mantener el éxito de nuestra estrategia de cría aquí en Wisconsin, adaptada al mercado quesero.


En nuestro estado, conocido como la “tierra lechera de América”, el 90 % de la leche producida se destina a la fa-

bricación de queso, y el 90 % de ese queso se envía fuera del estado.

¡Esto representa una industria de 58 000 millones de dólares para Wisconsin! Por ello, sabemos que estamos en un mercado de queso y debemos adaptar nuestra leche a las necesidades de los queseros. Nos centramos en tres áreas principales al seleccionar toros:

1. **Componentes:** la grasa y la proteína son los factores que determinan el precio de la leche en Wisconsin. Los queseros deben eliminar el agua de la leche, por lo que esta no les aporta valor. Seguimos criando vacas con **mayores componentes** para obtener **mejores precios**.
2. **Fertilidad:** una vaca que no se queda preñada es un animal terminal, así de simple.
3. **Vida productiva:** este índice considera varios factores, pero nuestro objetivo final es criar **animales longevos**. Buscamos vacas que puedan caminar al y del ordeño, que tengan **cuatro pezones bien colocados** para conectar la unidad de ordeño, y que posean un **temperamento competitivo** en el comedero.

Ejemplo de descripción de puesto



GREAT PEOPLE - GREAT COWS - GREAT RETURNS

Título del trabajo: Técnico de ordeño Líder nocturno

Ubicación: Rosy-Lane Paoli

Reporta a: Jordan Matthews

Resumen del trabajo:

David es la persona clave del turno de noche para tener la responsabilidad del turno. David ayudará a organizar el equipo por la noche para realizar las tareas diarias necesarias para ordeñar y cuidar el rebaño durante el turno de la tarde.

Responsabilidades clave:

- Realizar todos los procedimientos de ordeño de acuerdo a los protocolos y horarios establecidos.
- Monitoree la salud de las vacas durante el ordeño e informe las anomalías (por ejemplo, mastitis, lesiones, cambios de comportamiento).
- Asegúrese de que el equipo de ordeño esté limpio, desinfectado y funcionando correctamente.
 - Tenga en cuenta las reparaciones necesarias si no puede reparar personalmente.
- Ayudar a mover las vacas hacia y desde la sala de ordeño de una manera tranquila y segura.
 - Incluye inventarios de vacas y movimientos de vacas
- Mantener la limpieza y el saneamiento en la sala de ordeño y las áreas circundantes.
- Mantenga registros precisos de la producción de leche, los problemas de las vacas y las notas de tratamiento según las indicaciones.
 - Cambios en los horarios de los tanques, notas de los turnos diarios, tratamientos nocturnos
- Ropa de cama para todos los establos gratuitos de la granja, graneros de aserrín y arena.



Demografía actual del rebaño, niveles de componentes y leche corregida por energía de vacas en ordeño

LaGr 2	Count	Pct	Fat%	Prot%	ECM
	1662	93.90%	4.77	3.56	108
> 1 (492)	492	27.80%	4.82	3.56	96.0
> 2 (337)	337	19.04%	4.69	3.55	113
> 3 (833)	833	47.06%	4.78	3.57	113
	1662	93.90%	4.77	3.56	108

NUESTRO OBJETIVO ES QUE CADA MIEMBRO DEL EQUIPO PIENSE EN ESA META CUANDO SE PONE LA CAMISA ANTES DE IR AL ESTABLO, Y MANTENGA ESA VISIÓN EN MENTE PARA CREAR UN ÉXITO COMPARTIDO CON TODAS LAS FAMILIAS DE NUESTRA GRANJA

GRANDES RESULTADOS

Cuando logramos estos dos objetivos —tener **grandes personas** trabajando junto a nuestras **grandes vacas**— obtenemos grandes resultados. Aspiramos a una **rentabilidad constante año tras año**, y no tenemos reparos en hablar de ello. Nuestra granja no será sostenible si no generamos beneficios.

Gracias a los beneficios, podemos reinvertir en la formación de nuestro equipo, en el mantenimiento de nues-

tras instalaciones, en nuevas tecnologías para mejorar el bienestar de las personas y los animales, y en el cuidado del suelo, el agua y el aire. Nuestra visión en Rosy-Lane refleja cómo intentamos crear un sistema cerrado y sostenible en nuestra granja.

Nuestro objetivo es que cada miembro del equipo piense en esa meta cuando se pone la camisa antes de ir al establo, y mantenga esa visión en mente para crear un éxito compartido con todas las familias de nuestra granja.

THE
VITAL
90
DAYS



Para más información,
visite nuestra web

Estimula su apetito, aumenta tu confianza

YMCP
Vital
bolos

fresh cow
YMCP
by TechMix

RYCaps
Rumen Yeast Capsules

- La **levadura viva** mejora la **función ruminal**
- La **niacina** ayuda a liberar **energía**
- **YMCP Vital® bolo** y **YMCP® polvo**, ricos en calcio, para vacas recién paridas
- **Cápsula RYCaps®** para vacas enfermas o de riesgo durante la lactación

Elanco

Elanco y la barra diagonal son marcas comerciales de Elanco o sus filiales. YMCP Vital, YMCP polvo y RYCaps son marcas comerciales de TechMix. © Elanco 2025. PM-ES-25-0266



Sonia Rodríguez Pazos
Servizo de Reprodución de Seragro SCG

A reprodución en vacas de leite: cando é o mellor momento para inseminar?

INTRODUCCIÓN

A reprodución é un dos piares fundamentais na rendibilidade dunha explotación de vacas de leite. Cada día que unha vaca permanece aberta supón unha perda económica considerable: maior consumo de alimento, menos litros de leite por día en leite, máis risco de eliminación e unha menor eficiencia global do rabaño. Pola contra, unha boa xestión reprodutiva permite manter unha distribución

equilibrada de curvas de lactación, asegurar unha produción media elevada e, sobre todo, dar estabilidade ao sistema produtivo.

DÍAS EN LEITE E CURVAS DE LACTACIÓN

O parámetro clave para decidir cando inseminar unha vaca é o número de días en leite. Tradicionalmente establécese un período voluntario de espera (PVE), que adoita situarse en-

tre os 50 e 70 días posparto. Durante este tempo a vaca recupera do parto, estabiliza o metabolismo e prepárase para reiniciar a actividade ovárica. Unha inseminación demasiado temperá, cando o animal aínda non superou o estrés posparto, tradúcese en baixas taxas de concepción. Pola contra, atrasar demasiado a inseminación fai que a curva de produción caia antes de tempo, reducindo a produción media do tanque.

La SOLUCIÓN AZUL ha llegado...



Con la inyección de oligoelementos en momentos clave,
puedes mejorar la **INMUNIDAD** y la **REPRODUCCIÓN** de los animales.



Ecuphar te ayuda en los momentos que importan



Medicamento sujeto a prescripción veterinaria.
► Consulta la Ficha Técnica completa de Multimin.



Ecuphar
An Animalcare Company

Por iso, o obxectivo é atopar un equilibrio: inseminar o suficientemente cedo para manter intervalos entre partos axeitados, pero só cando a vaca está realmente preparada.

BALANCE ENERXÉTICO NEGATIVO E SAÚDE POSPARTO

O factor fisiolóxico máis importante despois do parto é o balance enerxético negativo (BEN). Nos primeiros días, a produción de leite supera a capacidade de inxestión e a vaca mobiliza graxa corporal para compensar.

Isto provoca unha perda de condición corporal que se reflicte na función reprodutiva: os ovarios tardan máis en volver ciclar e as taxas de preñez son máis baixas. Este período pode durar máis ou menos segundo o manexo alimentario, pero tamén segundo a saúde posparto. Complicacións como a retención de placenta, as metrites, a cetose ou o desprazamento de abomaso prolongan o BEN e atrasan a recuperación. Ademais, aumentan o risco de eliminación de vacas da granxa, reducindo así a vida produtiva media do rabaño. Un bo control sanitario posparto é, polo tanto, unha condición indispensable para mellorar a reprodución.

PICO DE LACTACIÓN E PERSISTENCIA

Outro concepto fundamental é o pico de lactación, o momento de máxima produción tras o parto. Nas vacas múltiparas adoita situarse arredor dos 50-70 días, mentres que nas primíparas pode atrasarse ata os 100-120 días ou máis, xa que, ademais de producir leite, seguen crecendo e desenvolvéndose corporalmente. Inseminar antes de pasar o pico supón facelo nun momento de máximo estrés metabólico, co risco de reducir a fertilidade. O ideal é esperar a que a vaca comece a descender lixeiramente a produción, o que indica que o balance enerxético xa mellorou. Tamén é importante considerar a persistencia: algunhas vacas manteñen unha produción alta durante moitos meses, o que dá marxe para atrasar algo máis a inseminación sen comprometer a rendibilidade.

O PARÁMETRO CLAVE PARA DECIDIR CANDO INSEMINAR UNHA VACA É O NÚMERO DE DÍAS EN LEITE. TRADICIONALMENTE ESTABLÉCESE UN PERÍODO VOLUNTARIO DE ESPERA (PVE), QUE ADOITA SITUARSE ENTRE OS 50 E 70 DÍAS POSPARTO

Outras, en cambio, teñen lactacións máis curtas e convén preñalas canto antes para evitar perdas de produción.

CANDO INSEMINAR

Un consenso técnico é que unha vaca só debería inseminarse cando:

1. Superou o balance enerxético negativo.
2. Pasou o pico de lactación. En termos prácticos, isto tradúcese nun rango orientativo de 50-70 días posparto en vacas múltiparas e algo máis tardío en primíparas, segundo a súa evolución produtiva e corporal. O momento exacto debe adaptarse á realidade de cada granxa e á observación individual de cada animal.

MÉTODOS DE INSEMINACIÓN

Unha vez decidido o momento, existen dúas estratexias válidas:

- **Celo visto:** baséase na detección visual do celo, ben por observación directa, ben con axuda de collares ou podómetros. É un sistema económico, flexible e natural, pero require tempo e dedicación.
- **Inseminación a tempo fixo (IATF):** a sincronización hormonal permite inseminar sen depender da detección do celo. É útil en granxas grandes, mellora a organización do traballo e aumenta a porcentaxe de vacas inseminadas dentro da ventá desexada. Ambas as opcións son válidas.

Cada granxa debe escoller en función dos seus recursos humanos, do tamaño do rabaño e da experiencia no manexo.

COMO MEDIR O ÉXITO: A TAXA DE PREÑEZ

O obxectivo final de todo programa reprodutivo é lograr vacas preñadas no momento axeitado. Para avaliar ese éxito empregamos a taxa de preñez, que combina dous compoñentes: a capacidade de detectar os celos e inseminar no tempo oportuno, e a fertilidade real das inseminacións realizadas. Así, unha explotación pode ter boa concepción, pero baixa detección de celo ou moitas inseminacións con baixa taxa de éxito. Só a taxa de preñez ofrece unha visión global e real do funcionamento do programa reprodutivo, e debe ser o indicador de referencia para mellorar a eficiencia da reprodución.

CONCLUSIÓN

Non existe unha data máxica que valla para todas as vacas. O que si existen son principios básicos: respectar os tempos de recuperación posparto, superar o balance enerxético negativo, pasar o pico de lactación, valorar a persistencia e medir os resultados coa taxa de preñez. Unha reprodución ben xestionada garante mellores taxas de concepción, intervalos entre partos máis curtos, curvas de produción máis estables e unha maior rendibilidade global da explotación.

TENEMOS EL MEJOR EQUIPO PARA PROTEGER TU CULTIVO DE MAÍZ

Herbicidas Maíz Corteva 2024-2026

Productos registrados

Hector[®]
Arigo[®]

Victus[®] OD
Principal[®]

Nuevos lanzamientos 2025

Emir[®]
Dragster[®]

Registro esperado 2026

Lortama[®] *
Rinskor™ active

*Producto no registrado, actualmente en proceso de evaluación bajo el Reglamento (CE) n° 1107/2009.

Con la colaboración de:



Visítanos en:
corteva.es | [@cortevaES](https://twitter.com/cortevaES)

Esta información podría no estar actualizada. Con el fin de evitar riesgos para las personas y el medioambiente, lea atentamente la etiqueta del producto y siga estrictamente las instrucciones de uso. [®], [™], SM Son marcas comerciales y de servicio de Corteva Agriscience y de sus compañías filiales. ©2024 Corteva Agriscience™.

**L. Fadul, R. A. Molano e C. Cross**

Lactanet, Rede Canadense para a Excelência na Produção Leiteira

Producción de leche, persistencia y sistemas de ordeño: lo que nos dicen los datos

Mantener la producción y la salud de las vacas lecheras es la base de un rebaño exitoso. Hay dos factores que desempeñan un papel central: la cantidad de leche que producen las vacas y la capacidad de mantener esa producción a lo largo de la lactancia (persistencia). Estas características pueden verse influenciadas por el sistema de ordeño, la frecuencia de ordeño y la rutina, que, a su vez, son decisiones

estratégicas que van a depender de las preferencias de manejo y de factores económicos, técnicos y sociales.

Para explorar la asociación entre los sistemas de ordeño, la producción de leche y la persistencia, utilizamos la base de datos de Lactanet (Red Canadiense para la Excelencia en la Producción Lechera) y analizamos datos de 441.958 vacas holstein de Quebec entre 2022 y 2024, que abarcan

80.665 datos del control lechero. Este conjunto de datos nos permitió comparar los tres sistemas de ordeño más comunes: salas de ordeño, sistemas de ordeño en plaza con conducción de leche y sistemas de ordeño automáticos o robots y evaluar el efecto de la frecuencia de ordeño comparando las vacas en sistema de ordeño con robot con vacas ordeñadas tres veces al día (3x) y todas las frecuencias juntas.



¡NI UN PASO
EN FALSO
FRETE A
LA BVD!

Porque hay riesgos que es mejor evitar

BOVELA

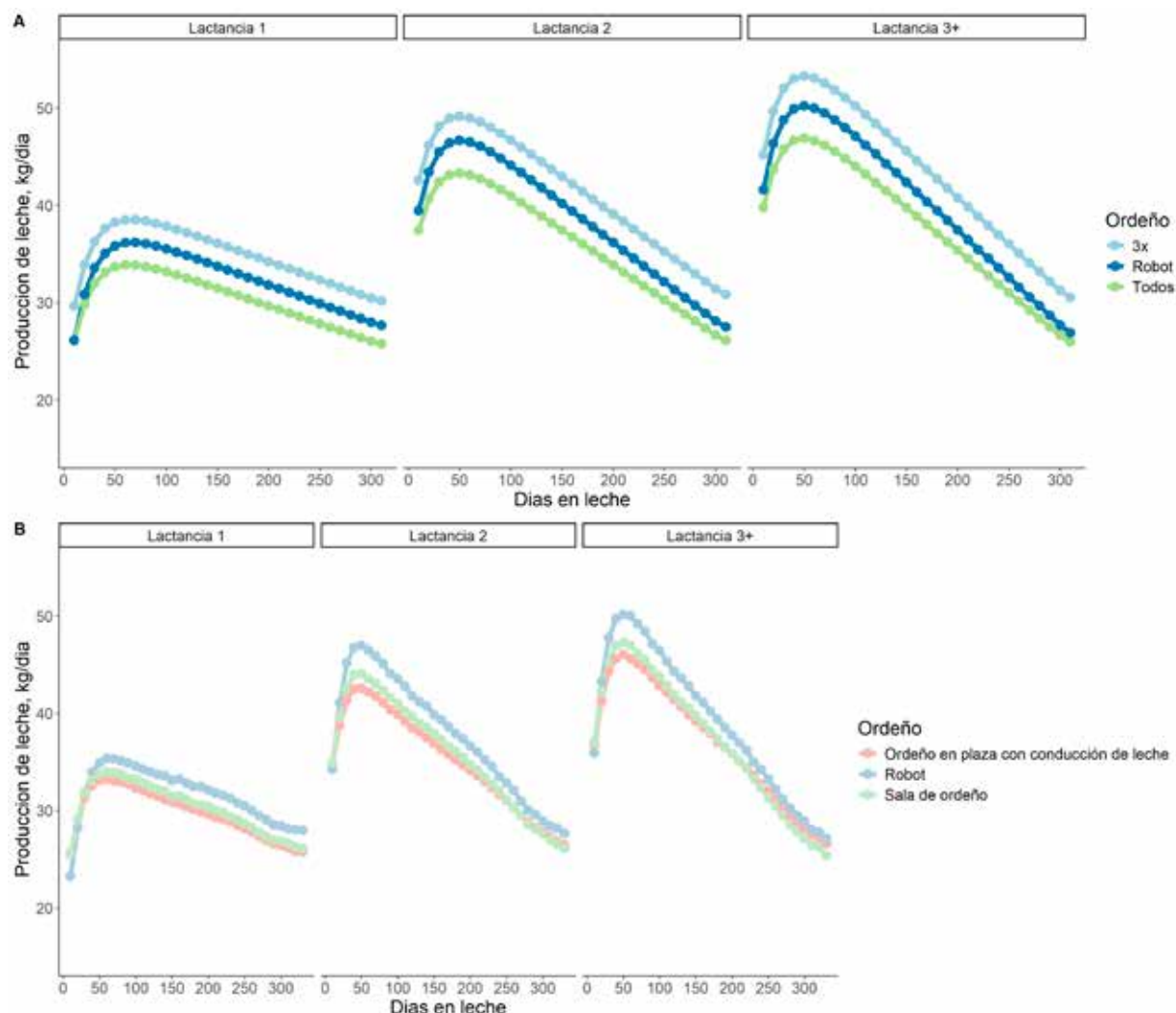
Asegura una protección completa
frente a la BVD



Boehringer
Ingelheim



Ficha Técnica. En caso de duda,
consulte a su veterinario

Ilustración 1. Producción de leche de diferentes frecuencias de ordeño (A) y de diferentes sistemas de ordeños (B)**PRODUCCIÓN DE LECHE Y ETAPA DE LACTANCIA**

Por el periodo analizado, la producción promedio de leche por vaca fue de 34,45 kg por día y el rendimiento promedio por rebaño por año fue de 10.502 kg. Sin embargo, surgieron diferencias al desglosar la producción según el sistema de ordeño y la frecuencia. Para entender mejor las tendencias de producción a lo largo del tiempo, los días en leche se agruparon en categorías de 10 días (10, 20, 30, etc.).

Nuestro análisis mostró diferencias significativas en la producción de leche según el sistema de ordeño (ilustración 1; $P = 0,04$) y la lactancia ($P < 0,001$). En general, las vacas ordeñadas en robots produjeron más leche por día en comparación con los otros sistemas.

La diferencia más notable fue entre los de ordeño en plaza con con-

LOS RESULTADOS MOSTRARON QUE, EN GENERAL, LAS VACAS ORDEÑADAS TRES VECES AL DÍA PRODUCEN 2,87 KG MÁS DE LECHE QUE LAS VACAS ORDEÑADAS EN ROBOTS ($P < 0,001$)

ducción de leche y los robots, donde las vacas en robots produjeron 2,22 kg más por día ($P = 0,04$). Las diferencias entre los demás sistemas de ordeño no fueron significativas.

Para una comparación más justa, dado que la diferencia entre los sistemas de ordeño se debe principalmente a la frecuencia de ordeño y los intervalos entre ordeños, comparamos las curvas de lactancia de las vacas ordeñadas en robots, 3x y todas las frecuencias combinadas.

Los resultados mostraron que, en general, las vacas ordeñadas tres veces al día producen 2,87 kg más de leche que las vacas ordeñadas en robots ($P < 0,001$). Por lactancia, las primíparas ordeñadas 3x produjeron 2,47 kg/día más que las vacas ordeñadas en robots ($P < 0,001$), mientras que las multíparas no mostraron diferencias significativas, aunque presentaron una ligera ventaja numérica para las vacas ordeñadas 3x (ilustración 1-A).

La persistencia se calculó según la ecuación 1. También aquí se detectaron diferencias entre sistemas y frecuencias de ordeño:

- Las vacas en robots y en salas de ordeño mostraron valores de persistencia similares (70 % y 73 %, respectivamente).
- Las vacas en ordeño en plaza con conducción de leche fueron más bajas con 69 %, lo que indica un descenso más rápido de la producción a medida que avanza la lactancia.
- Las vacas ordeñadas 3x mostraron mayor persistencia que las vacas en robot o todas las frecuencias combinadas (72 %, 70 % y 70 %, respectivamente).

La persistencia también varió según la lactancia. Las vacas primíparas tienen mayor persistencia que las multiparas (ilustración 2). En otras palabras, las vacas más jóvenes pueden producir menos leche en total, pero la mantienen de forma más constante.

Al comparar los sistemas de ordeño dentro las diferentes lactancias, las vacas primíparas en robots y salas de ordeño mostraron la mayor persistencia, mientras que las de ordeño en plaza con conducción de leche tuvieron una persistencia más baja. Las vacas multiparas mostraron la misma tendencia, aunque la diferencia entre los sistemas de ordeño fue menor (ilustración 2). Sin embargo, cuando comparamos las vacas en ordeno 3x, en robot y todas las frecuencias de ordeno combinadas, las vacas en 3x tuvieron mayores persistencias en comparación a las ordeñadas en robot o con todas las frecuencias combinadas (ilustración 3). Esto puede ser explicado porque, al ordeñar las vacas más frecuentemente (3x), estimula la glándula mamaria creando mayor número de células secretoras, lo que aumenta la producción de leche.

QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LOS PRODUCTORES

En conjunto, estos resultados destacan varios puntos clave:

- Los sistemas de ordeño con robots pueden ser asociados con una mayor producción de leche, especialmente en comparación con los ordeños en plaza con conducción de leche.



LOS SISTEMAS DE ORDEÑO CON ROBOTS PUEDEN SER ASOCIADOS CON UNA MAYOR PRODUCCIÓN DE LECHE, ESPECIALMENTE EN COMPARACIÓN CON LOS ORDEÑOS EN PLAZA CON CONDUCCIÓN DE LECHE

Esta asociación puede estar sesgada, ya que, en Quebec, las granjas que pasan de sistema de ordeños en plaza con conducción de leche a robots suelen también cambiar el diseño del establo. Esto implica que las vacas que estaban en estabulación fija pasan a estabulación libre. Este cambio mejora la movilidad y el confort de las vacas, lo cual por sí solo puede aumentar la producción de leche. Como resultado, parte del aparente incremento de producción atribuido a los robots puede deberse al mayor confort de las vacas más que a la tecnología de ordeño en sí.

- La persistencia es, en general, más alta en ordeños 3x en comparación con robots y otras frecuencias de ordeño, lo que ayuda a las vacas a mantener su producción por más tiempo durante la lactación.
- Las vacas más jóvenes muestran mejor persistencia, lo que las hace especialmente sensibles a la frecuencia de ordeño y a las prácticas de manejo.

Para los productores, esto significa que mejorar el confort de las vacas en el establo —por ejemplo, pasando de estabulación fija a estabulación libre—, o el aumento de la frecuencia de ordeño, puede favorecer tanto una mayor producción de leche como una mejor persistencia. Sin embargo, las prácticas de manejo y las configuraciones del robot también pueden influir estos resultados. Estos cambios no solo aumentan la producción diaria, sino que también mejoran la eficiencia general del rebaño al mantener la producción por más tiempo durante la lactancia.

Vacas con mayor confort tienden a aumentar su producción de leche, lo que lleva a que tengan lactancias con mejores producciones, y, a largo plazo, a un mejor desempeño reproductivo y mejor salud, lo que, en conjunto, contribuye a la sostenibilidad y rentabilidad del rebaño.



Miguel Iglesias Naredo
Xefe de Produto Vacún de Leite de Deheus

Cómo optimizar la alimentación en sistemas de ordeño robotizado. Claves y consejos para una gestión eficiente

La implementación de sistemas de ordeño robotizado ha traído consigo una evolución en la gestión de las explotaciones lecheras, introduciendo nuevos factores a considerar en la ecuación tradicional de genética, alimentación, salud y manejo. En este contexto, la **nutrición de precisión** y el **ordeño voluntario** se erigen como pilares fundamentales para maximizar el rendimiento y bienestar de los anima-

les e intentaremos explicar ciertos mitos sobre el sistema. En este artículo exploraremos los aspectos cruciales de la alimentación en robots, destacando cómo un diseño cuidadoso de la ración y una monitorización exhaustiva permiten optimizar la producción y la salud del rebaño.

A lo largo de estas páginas, desglosaremos, en tres puntos, lo que para mí son los pilares del sistema: **el di-**

seño del PMR, la nutrición de precisión y el ordeño voluntario.

1. DISEÑO Y MANEJO DE LA RACIÓN PARCIALMENTE MEZCLADA (PMR)

La ración parcialmente mezclada (PMR) es la base de la alimentación en sistemas robotizados y su correcto diseño es esencial para fomentar el ordeño voluntario. A diferencia de una ración totalmente mezclada (TMR), la

PMR se complementa con el pienso ofrecido en el robot.

Consideraciones clave en el diseño de la PMR

- **Ración base:** debe ser calculada específicamente en términos de energía y proteína para incentivar el ordeño voluntario.
- **Digestibilidad de forrajes:** es un factor determinante. Se recomienda el uso de forrajes digestibles y con alta fibra soluble.
- **Preparación del carro:** los carros deben ser picados ligeramente húmedos. Un error común es picar el carro de forma insuficiente, con la creencia de que esto potencia el efecto fibra, lo cual puede ser contraproducente.
- **Evitar el sorting:** es crucial minimizar la selección de partículas por parte del animal para prevenir la acidosis. Un buen picado y mezcla ayudan a lograr una ingesta real más ajustada y con menos sobras que en la ganadería con TMR.
- **Ajuste de la ingesta:** se debe plantear la ración para una producción de 6-8 litros menos de la media objetivo, permitiendo que el robot aporte el resto.
- **Control de nutrientes:** es vital controlar la densidad energética (almidón + azúcar y grasa) y los diferentes tipos de fibra (uFND, FND, FAD y FNDef). La PMR debe compaginarse con el diseño del pienso del robot.
- **Arrimado habitual:** el alimento en el pesebre debe ser arrimado de forma habitual, ya sea automática o varias veces al día.

“Normas” para la composición del carro (PMR): para asegurar una salud ruminal óptima y un flujo de nutrientes adecuado, la PMR debe cumplir con ciertos parámetros, no como ley, pero sí como recomendación, como FND > 33 %, FAD > 21 % o uFND > 0,3 y < 0,3 % PV. Los valores óptimos se sitúan entre 0,3 y 0,4 % del peso vivo (PV). Valores inferiores a 0,3 % suponen un riesgo de acidosis, mientras que valores superiores a 0,4 % indican que las vacas están demasiado llenas, lo que afectará negativamente el ordeño voluntario.



EL PIENSO OFRECIDO EN EL ROBOT NO SOLO COMPLEMENTA LA PMR, SINO QUE ACTÚA COMO UN ATRACTIVO PARA QUE LAS VACAS VISITEN EL ROBOT Y SE ORDEÑEN VOLUNTARIAMENTE

- **Almidón más azúcar:** inferior al 25 %.
- **Sincronización de fracciones ruminales:** fundamental para una digestión eficiente.
- **Proteína:** aproximadamente el 15 % de proteína bruta (PB), cubriendo el 75 % de las necesidades en aminoácidos (Aas) y proteína metabolizable para el objetivo de producción (2.000 g en base).
- **Aditivos:** minerales, *buffers* y otros aditivos deben vehiculizarse en el carro.

Otro elemento fundamental de la PMR es el pienso del robot, un complemento estratégico. El pienso ofrecido en el robot no solo complementa la PMR, sino que actúa como un atractivo para que las vacas visiten el robot y se ordeñen voluntariamente. Como “normas” (recomendaciones):

- **Granulado:** se recomienda un granulado de 3,5 mm.
- **Palatabilidad:** se deben favorecer materias primas altamente palatables, como DDGS, cebada, trigo o melaza. Por el contrario, se deben evitar las menos palatables,

como grasas, *buffers* o ciertos minerales, en la formulación del pienso del robot.

- **Diseño nutricional:** el pienso debe diseñarse en función del contenido de almidón y proteína de la ración del carro.
- **Durabilidad:** es esencial que tenga alta durabilidad para evitar la formación de finos, que pueden reducir la ingesta y el atractivo.
- **Aromatizantes/saborizantes:** el uso de aditivos como los cítricos puede ayudar a normalizar el sabor entre diferentes lotes de pienso, lo que mantiene el interés de la vaca.

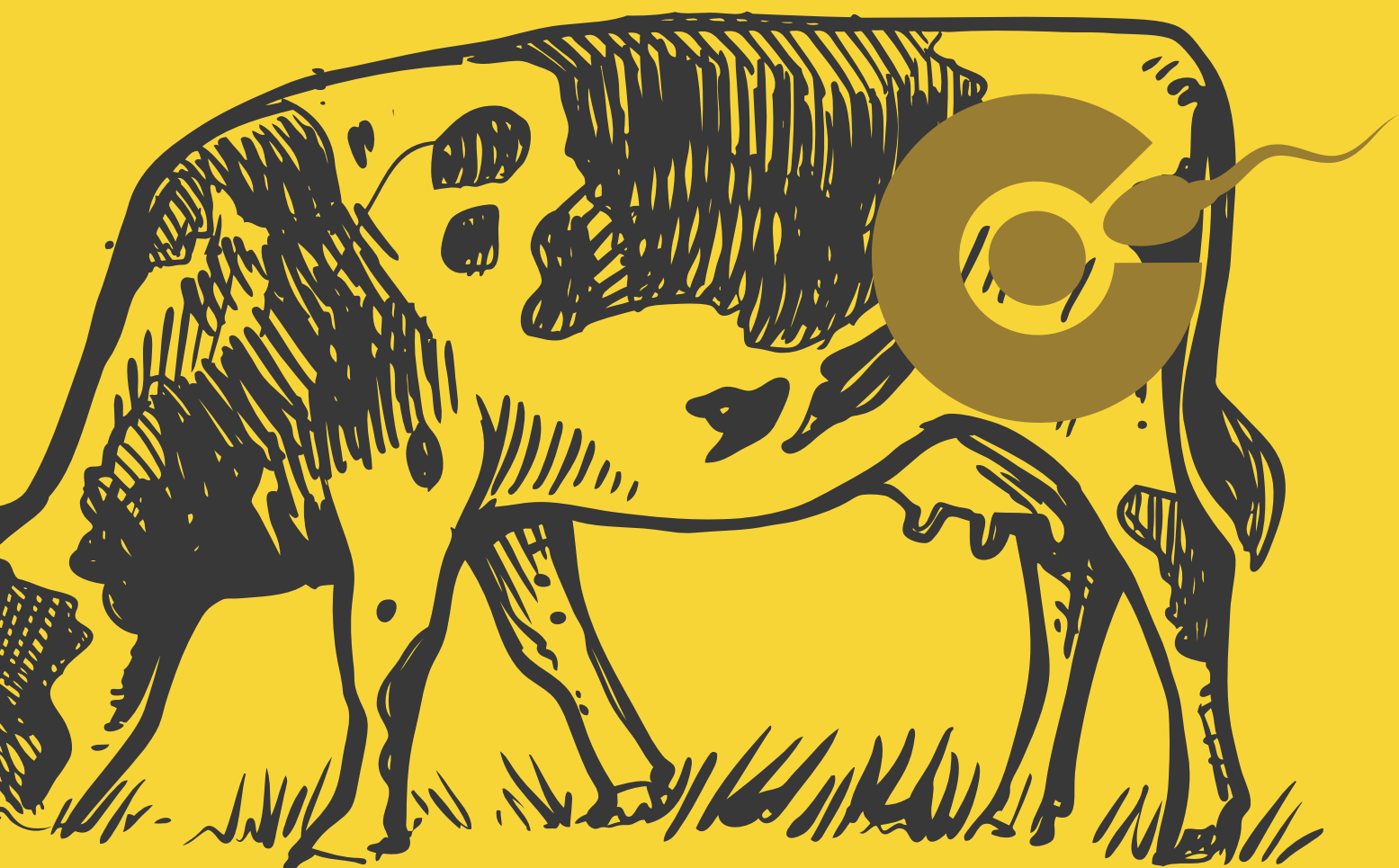
2. NUTRICIÓN DE PRECISIÓN: LA BASE DE LA EFICIENCIA

Como segundo punto, hablaremos de la **nutrición de precisión**, enfoque avanzado que implica la gestión de la alimentación basándose en los requerimientos específicos de cada animal, considerando factores como los días en leche (DEL), el número de lactación y el nivel productivo individual y apoyándose en la monitorización

VeteCorH

Gonadotropina coriónica humana (hCG)

Optimiza la
ovulación y fortalece
el efecto luteotrófico



Puedes consultar
la ficha técnica del
producto aquí

calier.com/ganadería

 @calier_es

LA NUTRICIÓN DE PRECISIÓN NOS PERMITE ADAPTAR LA ALIMENTACIÓN A LAS DEMANDAS INDIVIDUALES DE CADA ANIMAL, FAVORECIENDO PICOS DE PRODUCCIÓN MÁS ALTOS Y CURVAS DE LACTACIÓN MÁS PERSISTENTES



de la rumia, la ingesta y la salud u otros KPI, prestando especial atención a los niveles de grasa y proteína en la leche, cada vez más importantes y mejor valorados en el futuro de la leche.

Para pasar de decisiones basadas en “sensaciones” a acciones precisas, es fundamental disponer de datos fiables:

- **Definir la producción:** mediante el diseño de tablas de alimentación específicas. Las tablas de alimentación permiten asignar la cantidad de pienso en el robot según los DEL o el nivel productivo de cada vaca, y se pueden diferenciar entre primíparas y multíparas.
- **Evaluar la salud:** monitorizando minutos de rumia, incidencia de cetosis o acidosis.
- **Evaluar lotes:** segmentando y analizando el rendimiento y la salud de primíparas, adultas o vacas en posparto.

La **nutrición de precisión nos permite** adaptar la alimentación a las demandas individuales de cada animal, favoreciendo picos de producción más altos y curvas de lactación más persistentes. La alimentación específica por grupos posibilita dietas particulares para vacas en pos-

parto, aquellas que necesitan colina o las de alta producción o limitar la alimentación a vacas con menor producción o peor conversión, colas o lotes presecado; todo esto enfocado a un control individual del ISCA (ingresos sobre costo de alimentación) y de la eficiencia de la explotación.

Como “inconvenientes”, la nutrición de precisión conlleva un diseño más complejo y específico y una monitorización más exhaustiva de cada animal y cada lote, tanto por el ganadero como por el nutricionista u otros consultores. Lo pongo entre comillas, porque, para mí, no es un inconveniente, sino una nueva oportunidad de desarrollo de la explotación a otro nivel de gestión y eficiencia.

3. EL ORDEÑO VOLUNTARIO

El **ordeño voluntario** es un concepto que permite a las vacas decidir cuándo comer, descansar, beber y ordeñarse, siguiendo su ritmo natural. Esto optimiza aspectos fundamentales para su bienestar y producción. Da igual el sistema; libre o guiado, la vaca decide cuándo ordeñarse y comer y descansar, y eso está muy relacionado con lo que hagamos con el manejo y la alimentación.

Existen varios factores que intervienen en el ordeño voluntario como:

- **Configuración de accesos:** que determinan el flujo de las vacas hacia el robot, pasos por puerta o acceso a salas de espera.
- **Densidad energética de la dieta:** la concentración de energía en el alimento.
- **Salud del animal:** el estado general de bienestar de la vaca, como cojeras, acidosis u otro aspecto que dificulte el acceso normal al robot.
- **Digestibilidad de los forrajes:** la facilidad con la que los forrajes son digeridos.

Maximizar el ordeño voluntario, dentro de unos términos concretos como leche mínima en la ubre, permite que las vacas elijan, tanto para comer u ordeñarse, optimizando su descanso y su salud ruminal (con más rumia); aumenta la frecuencia de consumo en el comedero (cornadiza) y, en última instancia, incrementa la producción. Además, se reduce la presión y carga en la ubre, lo que favorece la expresión natural de la vaca en más del 10 %.

Configuración de accesos para el ordeño voluntario

- **Objetivos:** permitir que la vaca elija cuándo ser ordeñada, ofrecer flexibilidad en la frecuencia de

ordeño según su nivel productivo y etapa de lactación, reducir el estrés (y el estado inflamatorio, así como la carga de la ubre) y aumentar la producción.

- **Estrategia:** establecer una cantidad mínima de leche en la ubre para permitir el ordeño, dependiendo del nivel productivo. Esto ayuda a reducir fallos por ubres flácidas o desposicionamiento de los pezones. La configuración debe ser específica para cada granja, lote, estatus de lactación o animal individual basada en una leche esperada y con ordeños máximos y mínimos por día. Es esencial promover el ordeño mediante el diseño de la PMR y la apetecibilidad del pienso del robot.

Salud y su impacto en el ordeño voluntario

Las vacas enfermas tienden a disminuir su frecuencia de ordeño voluntario. Problemas de salud como cojeras, cetosis, acidosis, mastitis e hipocalcemia subclínica impactan directamente en este comportamiento.

La gestión adecuada es clave:

- **Manejo del secado:** controlando la leche del último ordeño.
- **Alojamiento:** proporcionando un entorno confortable.
- **Ubre al momento del parto:** gestionando enfermedades concomitantes.
- **Transición:** mediante un manejo adecuado de las raciones de vacas secas.
- **Ingesta:** asegurando un consumo adecuado de alimento.

La digestibilidad de los forrajes, la llave del ordeño voluntario

La digestibilidad se define como la velocidad de digestión (kd) y la velocidad de paso (kp) de un alimento a través del aparato digestivo.

A mayor digestibilidad se obtienen:

- mejores rendimientos productivos,
- mayor ingesta o consumo voluntario,
- mayor eficiencia alimentaria.

La digestibilidad depende de factores como el estado vegetativo de la planta, el nivel de procesamiento del forraje, su composición química y el contenido de fibra (lignina y sus interacciones). La **digestibilidad de un forraje afecta directamente al ordeño voluntario**. La cantidad total de uFND (fibra detergente neutra indigerible) que permanece en el rumen es un factor limitante para el llenado ruminal, ya que **cada unidad de uFND disminuye 0,27 kg de ingesta de materia seca y 0,59 kg de leche corregida**. Esto significa que vacas más llenas se traducen en menos ordeños y más retrasos. Es fundamental buscar el tránsito y la estratificación correcta en el rumen con la PMR para optimizar el ordeño y que las vacas vayan al robot.

Aunque la uFND marca un límite de llenado mínimo (>0,30), en situaciones de forrajes de alta digestibilidad o combinaciones con subproductos, a veces es necesario incluir un forraje menos digestible (como paja) para preservar esa uFND y la pEFND, manteniendo así la salud ruminal, el pH y, en consecuencia, los ordeños. Es crucial mantener y monitorizar la ingesta del carro, ya que, si la vaca mantiene el ritmo de ordeños, se asegura la ingesta del pienso del robot según la tabla.

Controlar las sobras es esencial para asegurar la ingesta de fibra y la relación forraje/concentrado.

Densidad energética, el equilibrio necesario

Una **densidad energética excesiva afecta negativamente el ordeño voluntario**. Es vital controlar el nivel de almidón y azúcar en el carro para asegurar un buen número de ordeños. La recomendación es mantener el almidón + azúcar por debajo del 25 %. La relación con la fibra efectiva y la digestibilidad del almidón es muy importante, ya que dietas con poco fibra efectiva y niveles elevados de carbohidratos fermentables pueden ocasionar cuadros de acidosis, recordando que las vacas ya comen parte del concentrado en el robot.

CONCLUSIÓN: HACIA UNA GESTIÓN INTEGRAL

La alimentación en sistemas de ordeño robotizado es una ciencia que entrelaza la genética, la salud, el manejo y, fundamentalmente, una **nutrición de precisión**. El diseño meticuloso de la PMR, la formulación estratégica del pienso del robot y una monitorización constante de la salud y el comportamiento individual son la clave.

Las configuraciones de acceso basadas en el rendimiento y el estatus (parto y días en leche), junto con el diseño de la PMR (fibra, almidones y proteína), y la palatabilidad del concentrado son aspectos cruciales.

La **nutrición de precisión** no solo busca la eficiencia en la granja, sino que también promueve el **ordeño voluntario**, otorgando libertad a las vacas para potenciar su rendimiento natural. La salud y locomoción de los animales son inseparables de este objetivo, y la **digestibilidad de los forrajes** emerge como la "llave" maestra del ordeño voluntario.

Finalmente, la **gestión de datos** es la luz que ilumina las dinámicas de la granja, permitiendo una toma de decisiones informada y proactiva para un éxito sostenible.





María Jesús Asorey Cea e Noa García Rey
AUSUM Asesores y Abogados

O marco laboral no sector agrario e gandeiro: Da norma á práctica

CUMPRIR A NORMATIVA LABORAL NO AGRO GALEGO: UNHA OBRIGA E UNHA PROTECCIÓN

Os pequenos agricultores e gandeiros de Galicia enfróntanse a retos diarios na xestión das súas explotacións e un dos máis importantes —e ás veces esquecidos— é cumprir coa normativa laboral vixente. Respetar as leis laborais non só evita sancións, senón que tamén protexe os traballadores e o propio empresario.

Vexamos por que é crucial ter todo en regra e cales son as consecuencias de non facelo, así como diversas obrigas e aspectos prácticos no día a día laboral agrario.

ALTA E CONTRATACIÓN LEGAL DE PERSOAL AGRARIO

Ter os traballadores dados de alta na Seguridade Social e cun contrato legal é imprescindible desde o primeiro día de traballo.

Isto significa formalizar por escrito a relación laboral e comunicarlle a alta á Tesourería Xeral da Seguridade Social antes de que comecen a traballar. Cumprir este trámite garante que o empregado teña cobertura sanitaria, protección por accidente laboral e cotizacións para o paro e a pensión, ao tempo que o empregador actúa dentro da legalidade. Ademais, tras a reforma laboral de 2021-2022, é importante asegurarse



**CAIXA RURAL
GALEGA**



Ruralvía

Comprometidos contigo!

A carón dos galegos hai unha Caixa enraizada nas súas orixes, sen máis miras que loitar pola terra que a viu nacer. A aposta polas cousas ben feitas, a serena tenacidade, a constancia e un férreo compromiso coa nosa terra foron os principios que a acompañaron ata aquí.

A aposta continúa e o compromiso agranda. Hoxe máis que nunca Caixa Rural Galega está comprometida cos galegos e galegas, con Galicia, e por riba de todo, está comprometida contigo, porque cada un dos nosos socios e clientes forma parte deste proxecto.

Únete a Caixa Rural Galega.



caixaruralgalega.gal



rvia
pay

› Síguenos!



de empregar a modalidade contractual adecuada (por exemplo, contrato indefinido fixo-discontinuo para campañas estacionais en lugar de encadear temporais sucesivos).

Que pasa se se ten un traballador sen asegurar?

Non dar de alta un empregado considérase unha infracción grave segundo a Lei de infraccións e sancións da orde social (LISOS), que pode chegar a sancionarse con multas de entre 3.750 e 12.000 euros por cada traballador. Ademais, non cotizar por el constitúe unha infracción moi grave: a multa pode oscilar entre o 100 % e o 150 % do importe das cotas non ingresadas, máis recargos e intereses de demora.

É importante resaltar que cada empregado non regularizado conta como infracción independente, polo que ter varios en situación irregular multiplica as sancións.

Doutra banda, se a persoa contratada carece de permiso de traballo (caso de traballadores estranxeiros en situación irregular), incorrése nunha falta moi grave segundo a Lei de estranxeiría, sancionable con multa de 10.001 a 100.000 euros, é dicir, contratar inmigrantes sen papeis pode saír carísimo e mesmo levar aparelladas consecuencias penais en casos de explotación laboral severa. Ademais, aínda que o empregado sexa irregular, pode reclamar os seus dereitos laborais ou denunciar ante Inspección de Traballo, pois a ausencia de permiso non invalida os seus dereitos básicos.

CONSECUENCIAS LEGAIS E ECONÓMICAS DE NON CUMPRIR

As sancións económicas son a consecuencia máis inmediata de vulnerar a lexislación laboral. Existen distintos tipos de multas segundo as infraccións: por exemplo, non ter contrato por escrito cando é esixido ou non respectar os límites de xornada. Horas extras ou descansos considéranse infracción grave, multándose nun rango de entre 751 € e 7.500 €. Igualmente, pagar por debaixo do salario mínimo interprofesional (SMI) é ilegal e leva multa de 751 a 7.500 €, e, ademais, obriga a pagarlle ao traba-

AÍNDA QUE O EMPREGADO SEXA IRREGULAR, PODE RECLAMAR OS SEUS DEREITOS LABORAIS OU DENUNCIAR ANTE INSPECCIÓN DE TRABALLO, POIS A AUSENCIA DE PERMISO NON INVALIDA OS SEUS DEREITOS BÁSICOS

llador as diferenzas salariais máis un 10% de interese de demora. Tamén as deficiencias en seguridade e saúde laboral poden saír moi caras: non dispoñer dun plan de prevención de riscos laborais é sancionable e, en casos moi graves (por exemplo, tras un accidente grave), as multas poden acadar case 1 millón de euros e mesmo implicar penas de cárcere para o responsable.

A responsabilidade en caso de accidente laboral agrávase cando o traballador non estaba de alta. Se hai un sinistro, a Seguridade Social pode impor un recargo nas prestacións que debe asumir o empregador (do 30 % ao 50 % do custo das pensións por faltar medidas de seguridade. E se o traballador nin sequera estaba afiliado, o empresario deberá cubrir todos os gastos médicos e prestacións, ademais da sanción por telo sin asegurar. De feito, a falta de medidas preventivas ou de cobertura pode dar lugar a responsabilidades penais no caso de accidentes graves ou negligencia manifesta.

OBRIGAS LABORAIS ACTUAIS NO SECTOR AGRARIO

A lexislación laboral española establece unha serie de obrigas que todas as explotacións agrarias con persoal contratado deben observar. As máis relevantes son as seguintes:

Rexistro da xornada laboral: desde o 12 de maio de 2019 é obrigatorio levar un rexistro diario da xornada de cada traballador, indicando a hora de inicio e de finalización. Esta medida aplícase en todos os sectores, tamén no agrario, tanto para persoal a tempo completo coma parcial ou eventual. Na práctica, implica que os empregados deben "fichar" a entrada

e a saída do traballo, xa sexa en soporte escrito ou dixital, e conservar eses rexistros durante catro anos. O incumprimento pode supoñer sancións de ata 7.500 euros, e, en caso de inspección, a ausencia de rexistros pode facer presumir que o traballador realizou unha xornada completa aínda que fose a tempo parcial.

Cara a un novo rexistro dixital da xornada: o Ministerio de Traballo prepara un novo sistema de rexistro dixital da xornada laboral, que será obrigatorio para todas as empresas. O seu obxectivo é garantir un control máis fiable e verificable das horas de traballo. Todo indica que este rexistro que substituirá o sistema en papel e deberá reflectir con precisión o inicio e o final da xornada, as pausas, se o traballo é presencial ou remoto, e diferenciar as horas ordinarias das extraordinarias, indicando se se compensan ou se pagan. A Inspección de Traballo poderá acceder en remoto aos rexistros e cada empregado deberá poder consultar e recibir copia do seu horario. Prevese que entre en vigor entre finais de 2025 e comezos de 2026. Polo de agora, segue vixente o sistema de 2019, que admite rexistros manuais.

En resumo, trátase dunha reforma en fase de tramitación, aínda non obrigatoria e que non se sabe en que termos será regulada.

Xornada máxima, descansos e horas extraordinarias: a xornada ordinaria máxima é, con carácter xeral, de 40 horas semanais de media. O Estatuto dos Traballadores fixa tamén un máximo de 9 horas diarias, salvo acordo diferente. Debe respectarse un descanso mínimo de 12 horas entre xornadas e día e medio semanal (habitualmente, sábado pola tarde e domingo completo).

NO SECTOR AGRARIO, ONDE EXISTEN PICOS DE TRABALLO NAS COLLEITAS, PÓDESE DISTRIBUÍR A XORNADA DE FORMA IRREGULAR AO LONGO DO ANO, SEMPRE QUE SE RESPECTEN OS LÍMITES ANUAIS E OS DESCANSOS MÍNIMOS

No sector agrario, onde existen picos de traballo nas colleitas, pódese distribuír a xornada de forma irregular ao longo do ano, sempre que se respecten os límites anuais e os descansos mínimos.

As horas extraordinarias están limitadas a 80 ao ano, agás as compensadas con descanso equivalente. Deben retribuírse ou compensarse cun tempo de descanso equivalente dentro dos catro meses seguintes. Son voluntarias, agás por causa de forza maior, e están prohibidas en contratos a tempo parcial ou para menores de idade.

Particularidades do agro: o sector agrario conta con normas específicas que permiten adaptar a xornada ás necesidades estacionais.

O Real Decreto sobre xornadas especiais permite:

- **Ampliación temporal da xornada ata 20 horas semanais adicionais** (cun máximo de 12 diarias) cando a actividade o requira, compensando ou pagando o exceso como horas extraordinarias, tamén prevé descansos flexibles, reducindo o descanso entre xornadas a 10 horas e acumulando o medio día semanal ata un máximo de catro semanas.

- **A xornada no agro é flexible**, pero require control e documentación para garantir que todo se desenvolve dentro da legalidade.
- **Considérase nocturno o traballo realizado entre as 22:00 e as 6:00 horas.** Aínda que non é habitual nas explotacións, pode producirse en certas campañas (rega, coidado de animais, partos nocturnos...). A súa duración máxima media é de 8 horas diarias e debe compensarse cun plus de nocturnidade, habitualmente dun 25 % sobre o salario hora, en recoñecemento da penosidade.
- **Salario mínimo:** todo traballador ten dereito a percibir, como mínimo, o salario mínimo interprofesional (SMI) vixente, fixado para 2025 en 1.184 euros mensuais en 14 pagas. Ningún acordo privado pode situarse por debaixo dese límite. Se parte do salario se aboa en especie (aloxamento, manutención...), debe garantirse o cobro íntegro do SMI en diñeiro, e o valor das retribucións en

Apoya el equilibrio del
sistema inmunitario

Favorece un **arranque
rápido y estable** tras
el destete

Desarrollo del
sistema **digestivo**

Estimula el
consumo temprano
de pienso sólido

Contribuye a una
**recría más homogénea
y rentable**

*¿Cuál es el secreto de
una buena recría?*
Un gran comienzo

STARFEED

RECRÍAS FUERTES
DESDE EL INICIO



Apoya una recría eficiente y saludable,
reduciendo contratiempos digestivos.

NUTEGA
CCPA GROUP

comunicacion@nutega.com
www.nutega.com

CONTRATAR PERSOAL ESTRANXEIRO É PERFECTAMENTE VIABLE E BENEFICIOSO PARA O AGRO GALEGO, SEMPRE QUE SE FAGA DENTRO DA LEGALIDADE E COAS GARANTÍAS ADECUADAS

especie non pode superar o 30 % do salario total. Toda compensación —dietas, pluses ou beneficios— debe aparecer na nómina.

- **Prevención de riscos laborais (PRL):** calquera explotación con empregados, mesmo cun só, debe cumprir a Lei 31/1995 de prevención de riscos laborais. Isto implica avaliar os perigos, planificar medidas preventivas, formar o persoal e facilitar equipos de protección individual (EPI). Nas pequenas explotacións, o propio empresario pode asumir a prevención se dispón de formación acreditada (na práctica é moi complicado), pero é recomendable contar cun servizo alleo. Os accidentes laborais no agro teñen unha alta sinistralidade, polo que a prevención é clave. As sancións por incumprimento poden oscilar entre 2.451 e 983.736 euros, segundo a gravidade. Se existe negligencia grave e se produce un accidente, o empresario pode ser obrigado a indemnizar ou mesmo responder penalmente. Non se pode ver a prevención coma un gasto senón como garantía de seguridade e continuidade.
- **Regularizar traballadores en situación irregular:** moitas explotacións familiares poden atoparse con que durante anos empregaron a axuda dun veciño ou dun familiar “a cambio dun diñeiro” sen formalidades, ou ben herdaron unha

situación onde hai un empregado de confianza sen contrato. Canto antes, hai que formalizar un contrato e dar de alta ese traballador. Regularizar non implica recoñecer ilegalidades pasadas de forma automática.

CONTRATACIÓN LEGAL DE PERSOAL ESTRANXEIRO

No campo galego é habitual recorrer á man de obra estranxeira, especialmente en determinadas campañas agrícolas ou para tarefas específicas. Contratar persoas de fóra de España é totalmente legal, pero require seguir os procedementos adecuados segundo a situación de cada traballador.

Cidadáns da Unión Europea: os nacionais doutros países da Unión Europea non precisan permiso de traballo. Gozan do dereito de libre circulación e, polo tanto, a súa contratación segue as mesmas regras e obrigas que a de calquera traballador español.

Estranxeiros non comunitarios con residencia en España: moitos traballadores extracomunitarios xa dispoñen dunha autorización de residencia e traballo en vigor, como titulares dunha tarxeta de identidade de estranxeiro (TIE), solicitantes de asilo con permiso laboral ou persoas con residencia de longa duración. Nestes casos, o empregador debe solicitar sempre unha copia da documentación e verificar que o permiso para traballar estea vixente. Se é así, a contratación faise igual ca cun cidadán español. É recomendable comprobar as datas de caducidade para evitar irregularidades posteriores.

É responsabilidade do empresario comprobar a identidade e a situación administrativa do traballador antes de dar de alta na Seguridade Social. Empregar a alguén sen papeis ou con documentación doutro pode supoñer sancións de ata 100.000 euros por suplantación de identidade, polo que se require o máximo rigor neste punto.

Contratación directa desde o estranxeiro (en orixe): cando se necesita persoal temporal para unha campaña e non hai dispoñibilidade local suficiente, pódese recorrer á contratación en orixe, a través dos programas colectivos que xestiona o Ministerio de Inclusión e Migracións.

Cada ano establécense cupos e condicións específicas para contratar traballadores de determinados países con convenio bilateral.

A contratación en orixe require acreditar que existe unha oferta de emprego real e cumprir varias obrigas: (i) facilitar un aloxamento digno, en boas condicións hixiénicas e de seguridade (ii); asumir os custos de viaxe de ida e volta; (iii) contratar un seguro médico para o traballador durante o desprazamento e os primeiros días da estadia (iv); garantir o retorno ao país de orixe ao rematar o contrato, mediante un compromiso de retorno asinado.

A solicitude debe presentarse con antelación suficiente, varios meses antes do inicio da campaña, para que a Administración poida tramitar a autorización e o traballador obteña o visado no consulado correspondente.

En definitiva, contratar persoal estranxeiro é perfectamente viable e beneficioso para o agro galego, sempre que se faga dentro da legalidade e coas garantías adecuadas. As obrigas son as mesmas que con calquera outro traballador: contratos formais, nóminas, cotizacións e prevención de riscos; iso si, convén facilitar a integración: se non dominan o idioma, é boa práctica ofrecerlles información e instrucións claras, adaptadas á súa comprensión, para garantir un traballo seguro.

ALOXAMENTO EN PROPIEDAD DA EXPLOTACIÓN

Ofrecerlle vivenda ao persoal é unha práctica frecuente nas explotacións agrarias, especialmente cando a granxa está illada ou cando se contrata man de obra doutras zonas ou países. Trátase dunha medida legal e, nalgúns casos, obrigatoria: por exemplo, no caso dos traballadores estranxeiros contratados en orixe, o empresario debe proporcionar un aloxamento adecuado durante o tempo que dure o contrato.

Ese aloxamento, con todo, debe cumprir condicións mínimas de habitabilidade e hixiene, contar con acceso a auga potable, servizos e un espazo para cociñar e descansar, e estar libre de masificacións ou condicións insalubres.

CANDO O TRABALLADOR É ENVIADO A REALIZAR TAREFAS FÓRA DO SEU CENTRO HABITUAL —POR EXEMPLO, A MERCAR MATERIAL NOUTRA VILA, ASISTIR A UNHA FEIRA GANDEIRA OU TRABALLAR NUNHA FINCA AFASTADA—, A EMPRESA DEBE FACERSE CARGO DOS GASTOS

A Inspección de Traballo pode comprobar as instalacións, polo que resulta esencial garantir un nivel digno de confort e seguridade.

Cando o traballador reside na vivenda da explotación, compre prever que, ao finalizar o contrato, esta debe quedar libre. É recomendable que o propio contrato laboral especifique que o uso da vivenda está vinculado á relación de traballo e que o empregado deberá abandonala nun prazo razoable.

Tamén é frecuente no rural empregar a figura do alugamento en precario, que consiste nunha cesión gratuita de uso dunha vivenda sen contrato formal nin renda mensual. Trátase dunha posesión tolerada polo propietario, que pode rematala cando o considere necesario, sempre dentro dun prazo razoable e con comunicación previa. Aínda que é unha fórmula flexible e habitual en ámbitos agrarios, é moi recomendable asinar un documento simple no que se recollan as condicións básicas de uso, a gratuidade e a posibilidade de revogación, para evitar conflitos ou malentendidos.

GASTOS DE DESPRAZAMENTO

Un aspecto práctico que adoita xerar dúbidas nas explotacións agrarias é o relativo aos gastos de desprazamento: quen debe pagalos e en que circunstancias? Cómpre distinguir ben entre o traslado diario ao posto de traballo e os desprazamentos realizados por razóns laborais.

Desprazamento diario desde o domicilio ao lugar de traballo: en xeral,

este gasto corre a cargo do traballador. A lei non obriga a empresa a pagar o combustible nin o tempo empregado en desprazarse desde a casa ata a granxa, xa que ese tempo non se considera parte da xornada laboral. Se non existe convenio colectivo ou acordo que dispoña o contrario, o empresario non ten obriga de aboar quilometraxe polo simple feito de que o empregado se desprace cada día ao seu posto.

Ademais, a Axencia Tributaria e a TGSS non considera exento de impostos nin de cotización ningún pago por este tipo de desprazamento: se se aboa algunha cantidade, tributa e cotiza como retribución ordinaria.

Desprazamentos por motivo de traballo fóra do centro habitual: aquí a situación muda completamente. Cando o traballador é enviado a realizar tarefas fóra do seu centro habitual —por exemplo, a mercar material noutra vila, asistir a unha feira gandeira ou traballar nunha finca afastada—, a empresa debe facerse cargo dos gastos.

BUENAS NOTICIAS!



Syvazul® BTV 3 está agora autorizado en bovino y ovino en dosis de 2 ml con un aumento en la concentración de antígeno en la vacuna.



2 inyecciones I.M. de 2 ml
con 3 semanas de diferencia



1 inyección S.C. de 2 ml

Syvazul® BTV 3

Leading the way in Bluetongue vaccination



INDICACIONES: Ovino: Para la inmunización activa de ovino para reducir la viremia, la mortalidad, los signos clínicos y las lesiones causadas por el serotipo 3 del virus de la lengua azul. Establecimiento de la inmunidad: 4 semanas después de completar la pauta de primovacunación. La duración de la inmunidad no se ha establecido. **Bovino:** Para la inmunización activa de bovino para reducir la viremia causada por el serotipo 3 del virus de la lengua azul. Establecimiento de la inmunidad: 3 semanas después de completar la pauta de primovacunación. La duración de la inmunidad no se ha establecido. **POSOLÓGIA PARA CADA ESPECIE, MODO Y VÍAS DE ADMINISTRACIÓN:** Agitar bien antes de usar. **Ovino:** Vía subcutánea. Administrar por vía subcutánea a ovino a partir de los 3 meses de edad, de acuerdo con el siguiente esquema: Primovacunación: administrar una dosis única de 2 ml. Revacunación: No establecida. **Bovino:** Vía intramuscular. Administrar por vía intramuscular a ganado bovino a partir de los 2 meses de edad en animales sin tratamiento previo o a partir de los 3 meses de edad en terneros nacidos de madres inmunizadas, de acuerdo con el siguiente esquema: Primovacunación: administrar dos dosis de 2 ml separadas por un intervalo de 3 semanas. Revacunación: No establecida. Uso veterinario. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. En caso de duda, consulte a su veterinario.

Syvazul® BTV 3 contiene la cepa NT2023 inactivada, que proviene directamente de un aislamiento del brote de 2023 en los Países Bajos. Autorización de comercialización EU/2/24/332/001-002 en virtud del Artículo 25 del Reglamento (UE) 2019/6.



laboratorios syva s.a.

Sede Central: Parque Tecnológico de León
Calle Nicestrato Vela M 20 • 24009 León - España
Tel.: 987 800 800 • e-mail: mail@syva.es • www.syva.es

f syvacontigo
@syvacontigo
laboratorios-syva

i
Información
del producto



08-2025-PUB-SAZ-A-25-BOV-OV-00370-ES



Isto pode facerse de dúas formas: proporcionando directamente os medios (vehículo da empresa, pagamento de hotel e comida, compra de billetes de transporte etc.) ou solicitando que o empregado adiante os gastos e reembolsándollos posteriormente.

ADIANOS, HORAS EXTRA, NOCTURNIDADE E COMPLEMENTOS SALARIAIS

No día a día das explotacións agrarias xorden cuestións prácticas: pódense adiantar cartos do salario a un empregado? Como se pagan as horas extra? Que pasa se se traballa en domingo ou festivo?

Adiantos de salario: os traballadores teñen dereito a solicitar anticipos a conta do salario correspondente aos días xa traballados. O Estatuto dos Traballadores establece que, a petición do empregado, a empresa debe concederlle un adianto proporcional á parte do soldo devengado e aínda non cobrado. Ademais destes anticipos obrigatorios, tamén se poden pactar adiantos voluntarios sobre salarios futuros, aínda que, nese caso, teñen a consideración de préstamo e non de dereito laboral. En todo caso, debe documentarse por escrito calquera adianto concedido.

Horas extraordinarias: as horas extra deben retribuírse ou compensarse con descanso equivalente. O máis recomendable é pactar por escrito, cando se prevea un exceso de horas nunha tempada concreta, como se compensarán esas horas. Se non se concede descanso, débense pagar na nómina correspondente e reflectirse claramente baixo o seu concepto específico.

Traballo en domingos e festivos: cando un empregado traballa en domingo, ten dereito a un descanso compensatorio noutro día ou a unha remuneración adicional, se supera a xornada semanal establecida. O descanso semanal obrigatorio pode trasladarse, pero non suprimirse.

No caso de traballar un festivo (dos 14 anuais recoñecidos), o valor da hora traballada increméntase nun 75 %, salvo que se compense con descanso equivalente.

Plus de nocturnidade: o traballo realizado entre as 22:00 e as 6:00 horas considérase nocturno e adoita levar aparellado un complemento salarial específico, que recoñece a penosidade e incomodidade dese horario.

O importe deste plus pode estar regulado ou pactarse individualmente, pero debe constar sempre na nómina.

Complementos salariais e dietas: no sector agrario poden aplicarse complementos por produtividade, penosidade, perigosidade ou antigüidade, entre outros. Estes conceptos poden estar regulados ou pactarse libremente entre empresa e traballador. O importante é que todas as percepcións salariais figuren reflectidas na nómina co seu concepto claro: salario base, horas extra, plus de produtividade, dietas, quilometraxe etc. Os complementos salariais que retribúen condicións do posto ou rendemento cotizan á Seguridade Social e forman parte da base de cálculo das indemnizacións, mentres que as dietas e gastos debidamente xustificadas non teñen carácter salarial.

PROCEDEMENTO PARA DESPEDIR A UN TRABALLADOR (OBXECTIVO OU DISCIPLINARIO)

A realidade empresarial pode levar, nalgúns momentos, a ter que prescindir dun empregado. Porén, despedir non é tan sinxelo como “mandalo para casa”: é necesario seguir un procedemento formal estrito para que o despedimento sexa válido. No sector agrario, onde moitas relacións laborais son de confianza e de trato directo, ás veces custa asumir que un despedimento tamén require papelame e precisión legal, pero é fundamental facelo correctamente para evitar conflitos ou reclamacións posteriores.

Podemos distinguir dúas causas principais de extinción: o despedimento por causas obxectivas e o despedimento disciplinario.

Despedimento por causas obxectivas: prodúcese cando existen motivos económicos, organizativos, técnicos ou de produción, ou ben causas individuais (como ineptitude sobrevida ou falta de adaptación a cambios técnicos).

Para que sexa válido, cómpre comunicalo por escrito mediante carta de despedimento, explicando de forma clara a causa e a data de efectos. Debe avisarse con 15 días de antelación, ou, se non é posible, aboarse ese período como indemnización adicional.

Ademais, o empresario debe poñer a disposición do traballador, no momento da entrega da carta, a indemnización correspondente a 20 días de salario por ano traballado, cun máximo de 12 mensualidades.

O incumprimento destes requisitos formais —falta de carta detallada, preaviso ou indemnización— pode facer que o despedimento sexa declarado improcedente, o que obriga o empresario a elixir entre readmitir o traballador ou indemnizalo con 33 días por ano traballado, cun máximo de 24 mensualidades.

O traballador dispón de 20 días hábiles para impugnar o despedimento, e determinados colectivos —como mulleres embarazadas, persoas en baixa médica ou representantes de persoal— gozan dunha protección especial.

Despedimento disciplinario: ocorre cando o traballador comete un

incumprimento grave ou moi grave, como faltas reiteradas, indisciplina, ofensas, roubos ou embriaguez habitual. É a sanción máis severa que pode impoñer a empresa e implica o cesamento inmediato sen dereito a indemnización, aínda que si ao cobro dos días traballados e vacacións pendentes no finiquito.

Tamén debe formalizarse por escrito, detallando os feitos que motivan o despedimento e a súa data de efecto. Se o traballador se nega a asinar a carta, recoméndase enviala por burofax ou contactar con testemuñas da negativa. Neste caso non cómpre preaviso, pero, se o empregado denuncia e o xuíz considera que a falta non foi suficientemente acreditada, o despedimento poderá declararse improcedente, coa conseguinte indemnización ou readmisión.

O finiquito e os casos de nulidade: tras calquera despedimento débese entregar o finiquito, documento que recolle o salario pendente, as partes proporcionais das pagas extras, as vacacións non gozadas e, se procede, a indemnización correspondente. O traballador pode asinalo como "recibín, non conforme" se non está de acordo coas cantidades.

Existen tamén despedimentos nulos, que se producen cando vulneran dereitos fundamentais (por exemplo, despedir por maternidade, baixa médica, por exercer un dereito sindical etc.).

Neses casos, o xuíz ordena a readmisión inmediata, o pagamento dos salarios de tramitación e posibles indemnizacións por danos morais, se fose o caso.

AS COTIZACIÓNS DOS AUTÓNOMOS: CAMBIOS, AVANCES E O QUE VÉN ATA 2026

O campo galego está cheo de persoas que traballan por conta propia: pequenos gandeiros, agricultores, apicultores, viticultores... moitos deles dados de alta como autónomos. Pois ben, desde o ano 2023 o sistema cambiou por completo. Xa non se cotiza libremente elixindo unha base mínima, senón segundo os rendementos netos reais, é dicir, o que realmente se gaña ao final do ano.

Este novo modelo establece diferentes tramos de ingresos. Cada autónomo debe declarar canto prevé ingresar e cotizar en función diso.

A vantaxe é que se pode axustar a base ata seis veces ao ano, para adaptarse a campañas boas ou malas.

Ao rematar o ano, a Seguridade Social revisa os datos xunto coa Axencia Tributaria. Se un autónomo cotizou por debaixo do que lle correspondía, terá que pagar a diferenza; se cotizou de máis, devolveráselle o exceso. É o que se chama regularización anual, e xa se aplicou por primeira vez en 2023 e, en breve, axustarase o 2024.

O sistema actual de tramos está previsto que funcione ata finais de 2025. Nestes momentos o Ministerio de Inclusión e Seguridade Social abriu unha mesa de negociación cos representantes dos autónomos para definir os novos tramos que rexerán no período 2026-2028; tamén se está revisando o cesamento de actividade, o chamado 'paro dos autónomos', para facelo máis accesible, xa que moitas solicitudes están a ser denegadas por excesivos requisitos.

A NOVA XUBILACIÓN ACTIVA: SEGUIR TRABALLANDO E COBRAR A PENSIÓN

Moitos agricultores e gandeiros galegos chegan á idade de xubilación e continúan implicados na súa explotación. A nova normativa de xubilación activa, en vigor desde o 1 de abril de 2025, ofrece unha fórmula máis flexible para compatibilizar a pensión co traballo.

O novo sistema permite cobrar unha parte da pensión mentres se segue en activo, aumentando progresivamente a porcentaxe segundo os anos que se continúe traballando.

Segundo esta escala:

- Despois de 1 ano en xubilación activa → 45 % da pensión
- Despois de 2 anos → 55 % da pensión
- Despois de 3 anos → 65 % da pensión
- Despois de 4 anos → 80 % da pensión
- A partir de 5 anos → 100 % da pensión

Isto significa que, dependendo de cando se acceda á xubilación activa, sería posible compaxinar o emprego co cobro do 100 % da pensión, igual que se estivese completamente retirado.

Durante este tempo, a súa cotización á Seguridade Social está suxeita a unha cota de solidariedade do 9 %, que non xera dereito a melloras nin incrementos futuros na contía da pensión.

Outra das grandes novidades é que agora se permite compatibilizar a xubilación activa cos incentivos por demora. Así, quen atrasou a súa xubilación máis aló da idade ordinaria e tiña dereito a bonificacións (por exemplo, un 4 % adicional por cada ano que atrase a pensión, e pode percibir nun pago único a capitalización de ese complemento de forma total ou parcial) pode acollerse á xubilación activa sen perder esas vantaxes. Ademais, con todas estas políticas premian a quen prolonga a súa vida laboral.

En 2025, a idade ordinaria de xubilación en España sitúase nos **66 anos e 8 meses**, agás que se acrediten 38 anos e 3 meses de cotización; nese caso é posible xubilarse con 65 anos cobrando o 100 % da pensión. A idade seguirá elevándose gradualmente ata os 67 anos en 2027, salvo nas vidas laborais longas.

O período mínimo de cotización esixido é de 15 anos, dos cales polo menos 2 deben estar dentro dos últimos 15 anos inmediatamente anteriores á data de xubilación.

Con este mínimo, a pensión resultante cobra arredor do 50 % da base reguladora.

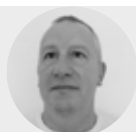
CONCLUSIÓN

Aínda que a normativa laboral é ampla, e, nalgúns casos, difícil de seguir ao detalle, neste artigo recolléronse os aspectos máis relevantes e prácticos para o día a día das explotacións agrarias e gandeiras.

O obxectivo non é complicar máis a xestión, senón axudar a poñer o foco no que realmente importa: cumprir o esencial para traballar con tranquilidade, protexer o negocio e garantir un futuro estable.

Aplicar estas claves permite manter a actividade dentro da legalidade, evitar riscos innecesarios e, sobre todo, consolidar un modelo de traballo que lle dea seguridade tanto a quen contrata como a quen traballa.

No fondo, trátase de facer as cousas ben para que o esforzo de hoxe teña continuidade mañá.



Víctor Novo Vázquez

Xefe do Servizo de Sanidade e Produción Vexetal
Consellería do Medio Rural, Xunta de Galicia

Caderno electrónico de explotación e obrigas medioambientais

En xaneiro de 2025 publícase o **Real Decreto 34/2025, do 21 de xaneiro, polo que se modifican o Real Decreto 1054/2022, do 27 de decembro, polo que se establece e regula o Sistema de información de explotacións agrícolas e gandeiras e da produción agraria, así como o Rexistro autónomo de explotacións agrícolas e o Caderno dixital de explotación agrícola, así como os Reais Decretos 1311/2012, do 14 de setembro, e 9/2015, do 16 de xaneiro.**

Con esta normativa, a información unificada posibilita o cumprimento do Plan Estratéxico Nacional da Política Agrícola Común (PAC) do Reino de España 2023-2027 e facilita outras obrigacións de información no ámbito ambiental como o cambio climático e a contaminación atmosférica, entre outras, incluíndo o seguimento de indicadores e medidas lexislativas e de fomento incluídas neste, así como o seguimento dos compromisos do Pacto Verde Europeo.

Esta información deberá permitir, igualmente, un mellor deseño das actuacións sectoriais, en especial para conseguir unha produción economicamente rendible, pero, ao tempo, respectuosa co medio ambiente, que contribúa á loita contra o cambio climático e a conservación da biodiversidade.

A protección das augas contra a contaminación difusa producida polos nitratos procedentes de fontes agrarias vén regulado polo **Real**



CELTIC SEA
MINERALS

We are powered by science.

Excelencia en el rendimiento

Minerales marinos biodisponibles para mejorar la eficiencia ruminal



LAS SOLUCIONES QUE OFRECEMOS SON EL RESULTADO DE MÁS DE 50 ESTUDIOS CIENTÍFICOS ESPECÍFICOS PARA NUESTROS PRODUCTOS.

Acid Buf es 100% natural y único, y ofrece soluciones nutricionales para:

- ✓ Mejorar la producción de leche y su calidad (más grasa)
- ✓ Incrementar la productividad por kg de ingesta de materia seca
- ✓ Reducir los riesgos de acidosis en el rumen
- ✓ Reducir las emisiones de metano

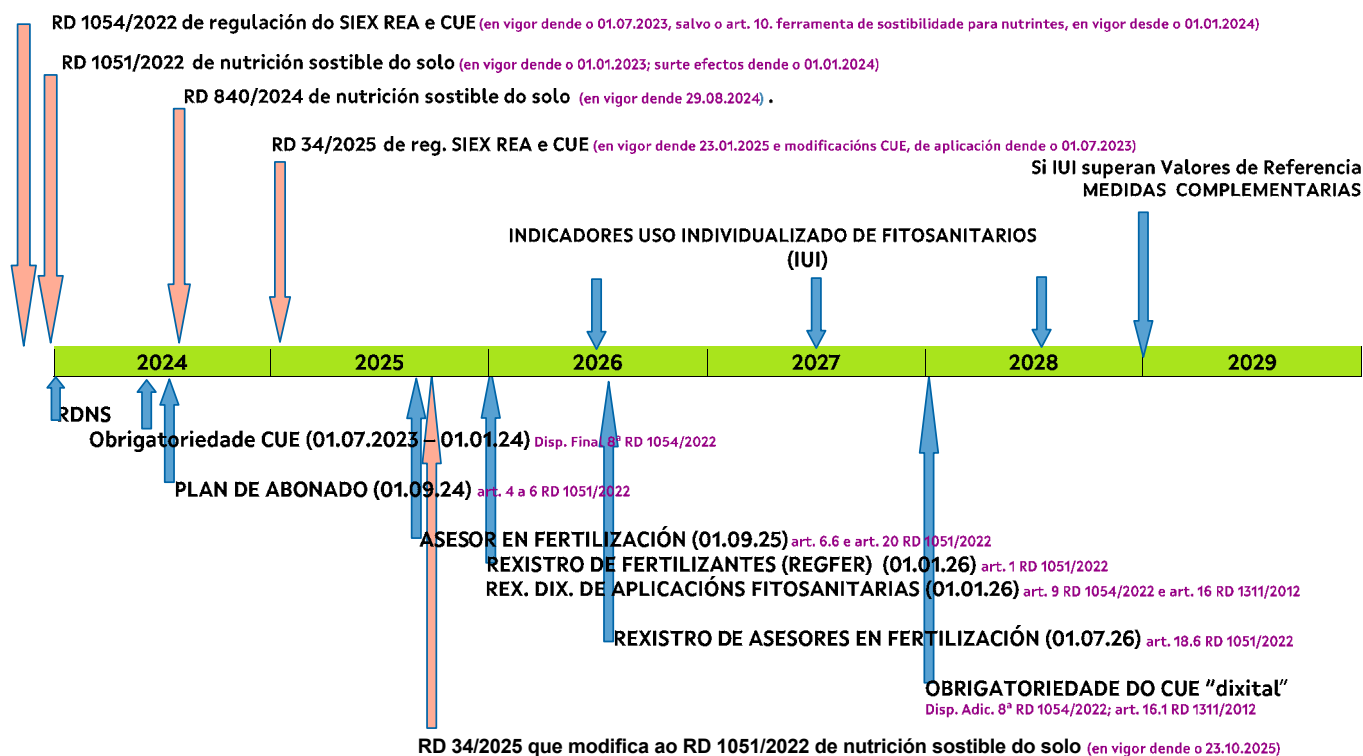


adial
Feed Additives

Para más información, póngase en contacto con Adial Nutrición, S.L., distribuidor oficial en España y Portugal.

Adial Nutrición | Girona (España) | T +34 972 546 155 | E adial@adial.es | www.adial.es

DATAS DE ENTRADA EN VIGOR DO CADERNO DIXITAL DE EXPLOTACIÓN AGRARIA



• **Explotacións Grandes:** > 30 has. (sumando as correspondentes a cultivos permanentes e terras cultivo, excluindo os pastos temporais), ou > 5 has. rega (sobre o total da súa superficie de cultivos permanentes e terras de cultivo) ou 0.1 has. Invern, obrigatorio a partir do próximo período de programación da PAC (2028-2032), é dicir, dixital dende **01.01.2028**

• **Resto:** VOLUNTARIO

CON ESTA NORMATIVA, A INFORMACIÓN UNIFICADA POSIBILITA O CUMPRIMENTO DO PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DA POLÍTICA AGRÍCOLA COMÚN (PAC) DO REINO DE ESPAÑA 2023-2027 E FACILITA OUTRAS OBRIGACIÓNS DE INFORMACIÓN NO ÁMBITO AMBIENTAL COMO O CAMBIO CLIMÁTICO E A CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, ENTRE OUTRAS

Decreto 47/2022, do 18 de xaneiro, sobre protección das augas contra a contaminación producida por nitratos de orixe agrícola, transposición feita da Directiva 91/676/CEE do Consello, do 12 de decembro de 1991.

A contaminación de orixe difusa das masas de auga superficial e subterránea é un problema moi estendido na maior parte das superficies de uso agrario. En particular, este feito ponse de manifesto polas elevadas concentracións de nitratos que se rexistran en determinadas masas de auga, consecuencia dos excedentes de produtos inorgánicos ou orgánicos usados como fertilizantes, e é

especialmente preocupante cando alcanza a augas que se destinan ou vaian destinarse ao abastecemento da poboación, reguladas pola Directiva 2020/2184, do 16 de decembro, relativa á calidade das augas destinadas ao consumo humano.

A Unión Europea considera a contaminación de orixe difusa como un problema central nas súas políticas ambientais e agrarias. Por iso, con data 20 de maio de 2020 a Comisión Europea publicou a Comunicación da Estratexia «Da granxa á mesa» aliñada coa Estratexia de Biodiversidade para 2030, englobadas no Pacto Verde Europeo, que contri-

búen a afrontar este problema. Estas liñas de acción marcan, entre outros obxectivos, unha redución das perdas de nutrientes do 50 %, que supoñerá, segundo o devandito do documento, unha redución do 20 % no uso de fertilizantes. Ademais, avógase pola redución do uso e do risco de produtos fitosanitarios nun 50 % para 2030, así como unha redución adicional do 50% do uso dos produtos fitosanitarios máis perigosos no mesmo período; na mesma data tamén se publicou a Estratexia sobre biodiversidade 2030.

O informe cuadrienal 2020-2023 está a piques de publicarse.

Este informe, oídas as comunidades autónomas, será comunicado á Comisión Europea a través da canle correspondente, dentro dos seis meses seguintes ao final do período ao que se refira e farase público a través do portal web do Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico (MITERD).

O Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico elaborará cada catro anos un informe de situación sobre a contaminación causada polos nitratos, en especial dos procedentes de fontes agrarias (*Informe cuatrienal 2016-2019*).

O día 21 de maio de 2022 o MITERD publica a Resolución da Dirección Xeral da Auga, polo que se publican os mapas das augas afectadas por contaminación difusa.

Os órganos competentes das comunidades autónomas deberán elaborar un código de boas prácticas agrarias que os agricultores aplicarán obrigatoriamente sobre as zonas vulnerables e poñeranse en práctica programas de actuación, que deberán elaborarse nun prazo de dous anos, co obxecto de previr e reducir a contaminación causada polos nitratos de orixe agraria.

Ademais, coa publicación do **Real Decreto 1050/2022, do 27 de decembro, polo que se modifica o Real Decreto 1311/2012, do 14 de setembro, que establece o marco de actuación para conseguir un uso sostible dos produtos fitosanitarios**.

As metas que establezan os Estados membros respecto a estes obxectivos deberán alcanzarse antes de finais do ano 2030, nun prazo próximo ao de final do ano 2027 sinalado como límite para alcanzar os

OS ÓRGANOS COMPETENTES DAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS DEBERÁN ELABORAR UN CÓDIGO DE BOAS PRÁCTICAS AGRARIAS QUE OS AGRICULTORES APLICARÁN OBRIGATORIAMENTE SOBRE AS ZONAS VULNERABLES E POÑERÁN EN PRÁCTICA PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

obxectivos ambientais nas masas de auga pola Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeo e do Consello, de 23 outubro de 2000, pola que se establece un marco comunitario de actuación no ámbito da política de augas.

A estratexia a alcanzar será a de reducir o uso e o risco de produtos fitosanitarios nun 50 % para 2030 e unha redución adicional do 50 % do uso daqueles produtos máis perigosos. O cap. XII deste novo real decreto de uso sostible regula os programas individualizados e establece uns indicadores de uso individualizado que permitirá medir o consumo de fitosanitarios.

Estes cálculos realizaranse para cada explotación agraria coa información vertida no CUE. Cos datos dos anos 2026, 2027 e 2028 o MAPA establecerá uns valores de referencia para os distintos produtos a utilizar e, a partir do 1 de xaneiro de 2029, se estes indicadores de uso anuais están por enriba dos valores de referencia estableceranse inspeccións e

control nas explotacións consideradas de risco alto.

Identicamente e para acadar as estratexias derivadas para a xestión de nutrientes, a estratexia comunitaria impón uns obxectivos ambientais moi ambiciosos, entre os que se atopa un referido á fertilización e bo estado agronómico dos solos. Establece como meta reducir para 2030, polo menos, á metade as perdas de nutrientes, sen deteriorar a fertilidade do solo, o que reducirá o uso de fertilizantes en polo menos un 20 % de aquí a 2030.

Nesta liña é de destacar a aprobación do real decreto sobre nutrición sostible dos solos agrarios, o **Real Decreto 1051/2022, do 27 de decembro, polo que se establecen normas para a nutrición sostible nos solos agrarios**, que complementa ao Real Decreto 47/2022 ao establecer obrigacións concretas para os agricultores.

Esta normativa afecta a todas as actividades agrícolas (REGPA) e plantacións forestais de crecemento rápido (quenda de menos de 20 anos, ou

DETERMINACIÓN DAS AUGAS AFECTADAS

	Directiva 91/676/CEE	RD 47/2022
Augas subterráneas	Concentración media >50 mg/l de NO_3^-	Concentración máxima >37,5 mg/l de NO_3^-
Augas superficiais	Concentración media >50 mg/l de NO_3^-	Concentración máxima >25 mg/l de NO_3^-
Eutrofización	Encoros, lagos naturais, charcas, esteiros e augas de transición e costeiras, que se atopen en estado eutrófico ou poidan eutrofizarse nun futuro vindeiro.	

sexa, eucaliptos e chopos) que achen de forma directa ou indirecta nutrientes ao solo ou que modifiquen as propiedades e características físicas, químicas ou biolóxicas do chan tales como a aplicación dos esterco aos solos agrarios dentro das explotacións gandeiras.

Crea unha sección de fertilizantes no CUE, a parte da sección "Tratamentos fitosanitarios" (RD 1311/2012), establece uns requisitos mínimos dun plan de fertilización, establece unas boas prácticas agrícolas mínimas para evitar contaminación das augas por nitratos e crea un Rexistro xeral de fabricantes e outros axentes económicos de produtos fertilizantes. Este rexistro consta de 6 seccións, sectores de asesoramento técnico en fertilización e de empresas de servizos, ademais de fabricantes e produtores.

É importante atender os requisitos xerais do artigo 4, que, entre outras cuestións, obriga o titular a anotar no prazo dun mes as operacións de fertilización na sección "Fertilizantes" do CUE a elaboración dun Plan de fertilización se a superficie é superior a 10 ha en secaño, pastos o forraxes autoconsumo, priorizarase o uso de fertilizantes orgánicos, establece certas prohibicións en épocas e condicións do terreo para fertilizar, regula as inspeccións de equipos de fertilización e establece os produtos fertilizantes considerados autorizados oficialmente recoñecidos.

Os artigos 4 e 6 regulan o Plan de fertilización coas indicacións de rexistro na sección de fertilización do CUE e cos datos obrigatorios de gravación, modificable ao longo da campaña.

Para evitar a contaminación nas achegas de esterco e xurros, os artigos 9 e 10 regulan o amoreamento de esterco e as aplicacións de xurros mediante prato, abano ou canón, establecendo unhas pendentes mínimas para as achegas mediante estes sistemas.

O artigo 20 regula a figura do asesor en fertilización, obrigatorio na mesma data de entrada en vigor da obriga de elaborar un plan de fertilización para as unidades de produción situadas en zonas vulnerables (01/09/2024), e un ano despois para

as demais unidades de produción (01/09/2025). O asesor é un técnico con titulación habilitante segundo o Anexo XI. Non obstante, cando a autoridade competente da C.A. así o dispoña, as obrigas de asesoramento poderán cumprirse se o titular emprega un programa informático de recomendacións de fertilización, sempre e cando leve un CUE.

Xa a nivel sectorial, o Real Decreto 1053/2022, do 27 de decembro, polo que se establecen normas básicas de ordenación das granxas bovinas establece dentro do Plan de xestión Ambiental, entre outras obrigas medioambientais, o Plan de produción e xestión de esterco e xurros. Para calquera explotación bovina, incluídas as xa existentes antes da entrada en vigor deste real decreto, a obrigación de contar cun Sistema Integral de Xestión de Explotacións Bovinas que establece o artigo 9 entrou en vigor o 1 de xuño de 2025.

En canto á xestión dos esterco, o artigo 10 fala do destino destes, ben a valorización agronómica no que incide en que será sempre atendendo ao Real Decreto 47/2022, do 18 de xaneiro e ao Real Decreto 1051/2022, do 27 de decembro de nutrición sostible dos solos, ou ben mediante a entrega a unha instalación autorizada ou operador autorizado, acreditado mediante contrato e rexistro de entregas.

Por outra parte, en canto ás instalacións de almacenamento de xurros e esterco deberán dispor de soleira impermeabilizada sen escorreduras de lixiviados; almacenamento delimitado, impermeabilizado con capacidade de 3 meses. Naquelas de nova instalación dos Grupos II e III e todas as existentes do Grupo III e Grupo IV deberán cubrir o esterco, evacuación do xurro de forma frecuente.

No artigo 11 trátase a redución das emisións nas instalacións nas explotacións bovinas de nova instalación de Grupo III: as xa existentes de Grupo IV deberán adoptar técnicas coa finalidade de mitigar as emisións de gases contaminantes e de gases de efecto invernadoiro á atmosfera, e deberán adoptar, polo menos, unha técnica en cada un dos ámbitos establecidos no Anexo V. Nestas explotacións a modificación de estrutura a

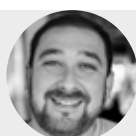
PARA EVITAR A CONTAMINACIÓN NAS ACHEGAS DE ESTERCO E XURROS, OS ARTIGOS 9 E 10 REGULAN O AMOREAMENTO DE ESTERCO E AS APLICACIÓNS DE XURROS MEDIANTE PRATO, ABANO OU CANÓN, ESTABLECENDO UNHAS PENDENTES MÍNIMAS PARA AS ACHEGAS MEDIANTE ESTES SISTEMAS

obriga é a partir do 01.06.2025, pero, se non a modifican, esta obriga xa era a partir do 01.06.2024.

Este Anexo V de Técnicas de redución de emisións establece:

- Estratexia nutricional e unha formulación da ración axustada no contido de proteína bruta segundo requisitos nutricionais e etapa produtiva.
- Nas instalacións de aloxamento dos animais, deberase adoptar, polo menos, unha das técnicas ou combinación de técnicas que permitan a redución de emisións en, polo menos, un 25 % con respecto á técnica de referencia (animais aloxados en cubículos).
- En almacenamento de xurro, técnicas que reduzan as emisións de amoníaco con respecto á técnica de referencia (fosas abertas e sen costra natural) en, polo menos, un 80 %.

Cando estas técnicas supoñan a cubrición do almacenamento, e cando esta cubrición poida implicar a acumulación de gas metano, adoptaranse sistemas de xestión do devandito gas que eliminen os riscos relativos á súa acumulación ou emisión á atmosfera.

**Javier Fernández López**

Servizo de Podoloxía de Seragro SCG

Revisión ou lotes?

INTRODUCCIÓN

Neste estudo intentamos darlle algo de luz a unha das preguntas máis recorrentes no referente ao recorte de pezuños: Que é o máis axeitado: o recorte ao secado ou o recorte de todas as vacas adultas cada seis meses?

Entendemos como revisión o recorte de pezuños de todas as vacas adultas dunha granxa cada 6 meses e entendemos o recorte por lotes o que se lles fai mensualmente ás vacas no período seco.

Para facer o estudo escolléronse 6 granxas, 3 das cales fan o recorte periódico cada 6 meses (revisión) e as outras 3 fan o recorte mensual no lote de vacas secas (lotes).

O Servizo de Podoloxía de Seragro leva dende o ano 2008 recompilando datos de todos os animais que pasan polos poldros do grupo. Destas 6 granxas, analizamos os datos recollidos nun período de tempo de 2 anos.

QUE É O MÁIS AXEITADO: O RECORTE AO SECADO OU O RECORTE DE TODAS AS VACAS ADULTAS CADA SEIS MESES?

ANÁLISE DOS DATOS DAS SEIS GRANXAS

No caso destas 6 granxas, cal das dúas formas de traballar foi a que acadou mellor resultado en canto á saúde podal? Para saber o resultado, a continuación desagregamos os datos recollidos en cada unha delas.

Granxa 1. Revisión

200 vacas adultas, das que 170 están en muidura e 30 son vacas secas. Están repartidas en 2 lotes de muido, 1 lote de secas e 1 lote de xovencas de 6 de meses de preñez. Realiza 2 muidos diarios cunha media de 35 l vaca/día.

Granxa 1

TOTAL DE INCIDENCIAS	CANTIDADE	PORCENTAXE TOTAL
Liña branca	110	32,93
Úlcera	52	15,57
Sola fina	43	12,87
Hemo loc.	33	9,88
Dermatite	33	9,88
Necrose	23	6,89
Cox. alta	17	5,09
Flegmón interdixital	7	2,10
Lesión	7	1,80
Dobre sola	6	1,20
Hiperplaxia interdixital	4	0,60
Dermatite dixital	2	0,30
Hemo dif. S.	1	0,30
Deformación	1	0,30
F. horizontal	1	0,30

Traballos de podoloxía:

- 4 revisións nun período de dous anos
- 47 urxencias
- Suman un total de 1.001 vacas revisadas, das que 234 teñen algún tipo de patoloxía.

Granxa 2. Revisión

210 vacas adultas, das que 185 están en muido e 25 son vacas secas. Repártense en 3 lotes de muido e 1 lote de secas. Realiza 3 muidos diarios cunha media de 45 l vaca/día.

Granxa 2

TOTAL DE INCIDENCIAS	CANTIDADE	PORCENTAXE TOTAL
Úlcera	58	24,89
Liña branca	56	24,03
Sola fina	39	16,74
Hemo loc.	34	14,59
Hemo dif. S.	12	5,15
Dermatite	8	3,43
Flegmón interdixital	6	2,58
Cox. alta	5	2,15
Dobre sola	5	2,15
Lesión	3	1,29
F. axial	3	1,29
Deformación	2	0,86
F. talón	1	0,43
Erosión talón	1	0,43

Traballos de podoloxía:

- 4 revisións nun período de dous anos
- 50 urxencias
- Suman un total de 1.072 vacas revisadas, das que 187 teñen algún tipo de patoloxía.



Granxa 3. Revisión

229 vacas adultas, das que 199 están en muxido e 30 son vacas secas. Repártense en 2 lotes de muxido, 1 lote de parto e 1 lote de secas. Realiza 2 muxidos diarios cunha media de 38 l vaca/día.

Granxa 3

TOTAL DE INCIDENCIAS	CANTIDADE	PORCENTAXE TOTAL
Dermatite	199	43,54
Liña branca	77	16,85
Sola fina	46	10,07
Úlcera	42	9,19
Hemo loc.	39	8,53
Necrose	14	3,06
Flegmón interdixital	13	2,84
Lesión	9	1,97
Cox. alta	6	1,31
Hemo dif. S.	5	1,09
Tirabuzón	5	1,09
HLB	1	0,22
Dobre sola	1	0,22

Traballos de podoloxía:

- 4 revisións nun período de dous anos
- 56 urxencias
- Suman un total de 1.290 vacas revisadas, das que 377 teñen algún tipo de patoloxía.

Granxa 1. Lotes

220 vacas adultas, das que 184 están en muxido e 36 son vacas secas. Repártense en 2 lotes de muxido e 2 lotes de secas. Dispón de 3 robots de muxido onde realizan 2,9 muxidos diarios cunha media de 41 l vaca/día.

Granxa 1. Lotes

TOTAL DE INCIDENCIAS	CANTIDADE	PORCENTAXE TOTAL
Dermatite	182	48,79
Liña branca	60	16,09
Sola fina	32	8,58
Úlcera	19	5,09
Flegmón interdixital	18	4,83
Hemo loc.	14	3,75
Necrose	13	3,49
Cox. alta	12	3,22
Lesión	9	2,41
Dobre sola	4	1,07
Abceso	2	0,54
Hemo dif. S.	2	0,54
Hiperplaxia interdixital	2	0,54
Tirabuzón	2	0,54
Desgaste	1	0,27
Limax	1	0,27

Traballos de podoloxía:

- 22 lotes nun período de dous anos
- 54 urxencias
- Suman un total de 619 vacas revisadas, das que 328 teñen algún tipo de patoloxía.



Granxa 2. Lotes

240 vacas adultas, das que 210 están en muxido e 30 son vacas secas. Repártense en 3 lotes de muxido, 1 lote de secas e recría externa. Realiza 2 muxidos diarios cunha media de 22 l vaca/día.

Granxa 2. Lotes

TOTAL DE INCIDENCIAS	CANTIDADE	PORCENTAXE TOTAL
Necrose	100	25,64
Liña branca	80	20,51
Úlcera	55	14,10
Dermatite	42	10,77
Hemo loc.	29	7,44
Hemo dif. S.	42	5,13
Deformación	19	4,87
Sola fina	13	3,33
Cox. alta	13	3,33
Lesión	6	1,54
Flegmón interdixital	4	1,03
Dobre sola	3	0,77
Absceso	2	0,51
Laminite	2	0,51
Tirabuzón	1	0,26
F. axial	1	0,26

Traballos de podoloxía:

- 21 lotes nun período de dous anos
- Suman un total de 538 vacas revisadas, das que 293 teñen algún tipo de patoloxía.

Granxa 3. Lotes

349 vacas adultas, das que 295 están en muxido e 54 son vacas secas. Repártense en 3 lotes de muxido, 1 lote de secas e 1 lote parto. Realiza 2 muxidos diarios cunha media de 38 l vaca/día.

Granxa 3. Lotes

TOTAL DE INCIDENCIAS	CANTIDADE	PORCENTAXE TOTAL
Liña branca	99	42,13
Úlcera	36	15,32
Necrose	24	10,21
Cox. alta	22	9,36
Hemo loc.	9	3,83
Lesión	9	3,83
Dermatite	7	2,98
Flegmón interdixital	7	2,98
F. axial	6	2,55
Hemo dif. S.	5	2,13
Deformación	5	2,13
Sola fina	3	1,28
Dobre sola	1	0,43
Hiperplaxia interdixital	1	0,43
F. talón	1	0,43

Traballos de podoloxía:

- 23 lotes nun período de dous anos (secas e coxas)
- 27 urxencias
- Suman un total de 978 vacas revisadas, das que 215 teñen algún tipo de patoloxía.



A EXPERIENCIA DO SERVIZO DE PODOLOXÍA DE SERAGRO DE MÁIS DE DÚAS DÉCADAS LEVANDO A CABO RECORTE PREVENTIVO CONFIRMA QUE, CON REVISIÓNS SEMESTRAIS, TEMOS A SAÚDE PODAL DAS VACAS MÁIS CONTROLADA E AS PATOLOXÍAS SON MÁIS LEVES

As tres granxas de **revisión** suman un total de 639 vacas, ás cales se lles fixeron 4 revisións distribuídas en dous anos (cada seis meses) e, a maiores, fixéronse 153 urxencias. Isto dá como resultado un total de 3.163 entradas ao poldro (4 revisións + 153 urxencias), das cales 848 tiñan algún tipo de patoloxía, leve ou severa. O grupo de **revisión**, en dous anos, rexistrou un **26,80 %** de patoloxías.

As tres granxas de **lotes** suman un total de 809 vacas, ás que se lles fixo o recorte de pezuños en 66 lotes no secado e, a maiores, fixéronse 81 urxencias, todo no mesmo período de tempo de dous anos. Isto dá como resultado un total de 2.135 entradas ao poldro (66 lotes+81 urxencias), das cales 838 tiñan algún tipo de patoloxía, leve ou severa. O grupo de **lotes**, en dous anos, rexistrou un **39,25 %** de patoloxías.

Unha vez revisados os datos, estes dinnos que as granxas que fixeron **revisión** de recorte funcional cada seis meses (26,80 % de patoloxías) tiveron un **12,45 % menos de patoloxías** que as granxas que fan o recorte por lotes de vacas secas (39,25 % de patoloxías).

Outro dato que cabe destacar do estudo é o seguinte: nas granxas que traballan recortando por lotes, hai vacas con máis de 300 días en leite que, ao longo de todo un ano, non pasan polo poldro para facer o recorte funcional de pezuños. En cambio, nas granxas que fan a revisión cada seis meses, iso non pasa; aplícaselles o recorte preventivo a todas as vacas adultas.

CONCLUSIÓNS

Deixando os datos a un lado, a experiencia do Servizo de Podoloxía de Seragro de máis de dúas décadas levando a cabo recorte preventivo confirma que, con revisións semestrais, temos a saúde podal das vacas máis controlada e as patoloxías son máis leves. Pola contra, nas granxas onde se recorta por lotes, é frecuente atopar vacas con 300 días en leite que non pasaron polo poldro en 12 meses. Polo tanto, o recorte que se debe facer é moito máis agresivo e as vacas sénteno moito máis. Así mesmo, as coxeiras tamén serán máis severas e a cronificación de lesións irá en aumento.

GERAPYX

Repelente de uso tópico
Chrysanthemum cinerariaefolium + Geraniol

Repelente

Moscas

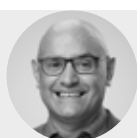
Mosquitos

Piojos

Garrapatas

- De 3 a 4 semanas de persistencia
- Sin receta veterinaria
- Sin tiempo de espera
- Repelente de moscas, mosquitos, piojos y garrapatas
- Biocida TP19

COMPOSICIÓN: Chrysanthemum cinerariaefolium, extracto (nº CAS: 89997-63-7) 15 g/l. Geraniol (nº CAS: 106-24-1) 10 g/l. **INDICACIONES:** Repelente de moscas, mosquitos, piojos y garrapatas para uso en animales. **MODO DE EMPLEO:** Unción dorsal. En todas las especies, aplicar el producto vertiendo la dosis necesaria a lo largo de la línea dorsal, desde la cruz hasta la cola. **DOSIS:** 10 ml por 100 kg de peso con un máximo de 25 ml/animal, a aplicar en el lomo. Adaptar la frecuencia de renovación a la presión parasitaria según necesidades, tratar a todos los animales del mismo rebaño. Para detener la acción repelente, aclarar la zona tratada con agua tibia. **ESPECIES DE DESTINO:** Bovino, ovino y caprino. **TIEMPO DE ESPERA:** Carne: 0 días. Leche: 0 días. **PRESENTACIONES:** 1 L y 2,5 L. **SIN RECETA VETERINARIA:** Producto biocida notificado en cumplimiento de la Disposición Transitoria Segunda del RD 1054/2002.

**Arturo Gómez, PhD**

Director global de Investigación e Desenvolvemento. Zinpro Corporation
gomez@zinpro.com

Salud podal: cambio en el paradigma de prevención

¡La cojera es una enfermedad de la transición! Una afirmación atrevida, pero que transforma nuestra manera de abordar la prevención de esta enfermedad desde muchos puntos de vista. La asignación de recursos como la mano de obra, por ejemplo, la organización del manejo o el seguimiento y monitorización de la enfermedad se concentran entonces de forma más específica, en el período seco y el principio de la lactación.

Pero, ¿a qué se debe este cambio tan significativo respecto al abordaje tradicional?

LA REALIDAD ACTUAL

Durante los últimos años el ganado de producción lechera ha experimentado mejoras constantes en cualquiera de los parámetros productivos. Sin embargo, los problemas podales, de media, se han mantenido o han ido en aumento, especialmente en áreas

con una industria lechera bien desarrollada (tabla 1). Invariablemente, nuestros ganaderos y nuestras vacas sufren el consiguiente impacto tanto desde el punto de vista productivo y económico, como de bienestar. Esto ocurre incluso a pesar de los esfuerzos y avances significativos en los programas de control y prevención de los problemas podales.

En mi opinión, **nunca hemos tenido mejores ganaderos, mejores**

PROTIVITY®

¿Te imaginas
que fuera realidad
la reducción del uso de
antibióticos para el control
de *Mycoplasma bovis*?

PRO MUEVE EL CAMBIO

Presentamos PROTIVITY® liofilizado y disolvente
para suspensión inyectable para bovino: la primera vacuna
viva modificada frente a *Mycoplasma bovis*.

Es hora de cambiar las reglas del juego en tu granja con PROTIVITY®.

Más información en www.zoetis.es/protivity



Escanee el QR para acceder a la Ficha Técnica.
En caso de duda, consulte con su veterinario

Todas las marcas registradas son propiedad de Zoetis Services LLC o una compañía relacionada o un licenciante
a menos que se indique lo contrario.

© 2022 Zoetis Services LLC. Todos los derechos reservados. MM-23972

zoetis

podólogos, mejores directrices de manejo o mejores nutricionistas. Sin embargo, la incidencia de problemas podales es definitivamente más alta y las pérdidas económicas asociadas más elevadas de lo que deseamos. Ante la falta de un éxito rotundo, la industria lechera necesita reevaluar los planteamientos tradicionales.

El reto principal

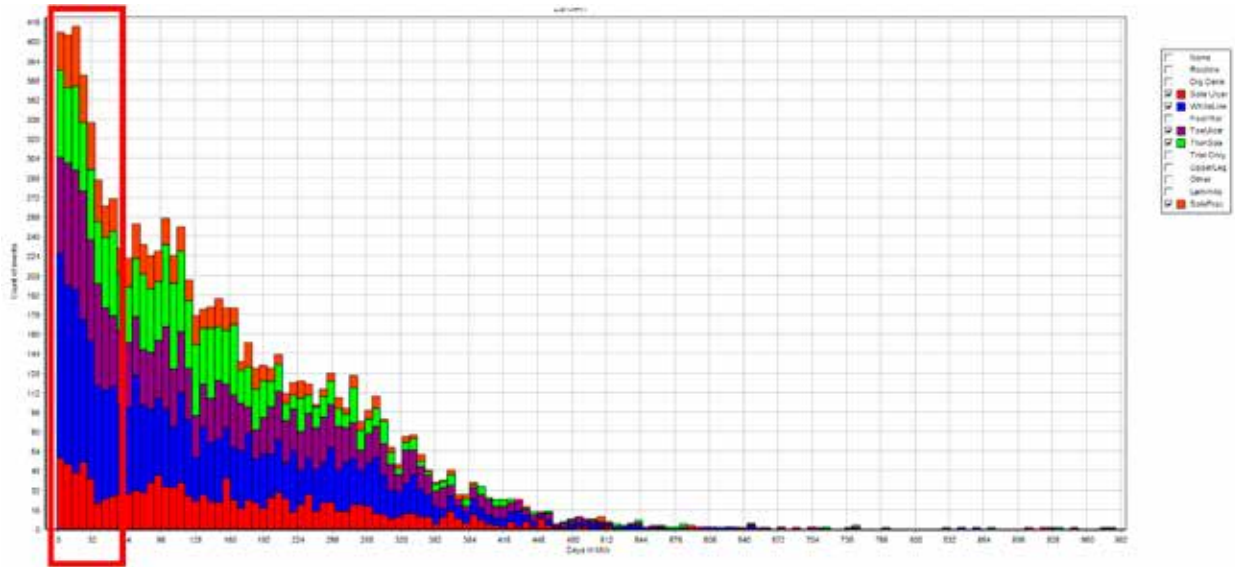
Por si no fuera suficiente, además de tener una cantidad de cojeras más elevada de lo deseado, desafortunadamente la cantidad de cojera clínica la observamos con más frecuencia... ¡al principio de la lactación! (figura 1). El reto es importante, porque los casos clínicos de cojera llevan asociado un coste económico que es mayor cuanto más temprano en la lactación aparezca la enfermedad. Cuando se tiene en cuenta la pérdida de leche y la probabilidad de que la vaca no acabe la lactación, la cojera en los animales al principio de lactación puede suponer al ganadero hasta 10 veces más del coste de una cojera que ocurre al final de la lactación.

¿Cómo podemos entender que, después de haber pasado por el periodo seco, en el que asumimos que las vacas tienen la oportunidad de descansar adecuadamente al no producir leche, aparezcan muchos de los problemas más graves de cojeras?

Tabla 1. Ejemplos de prevalencia de cojera en diferentes países en las últimas dos décadas

PAÍS	PERIODO	PREVALENCIA	FUENTE
Reino Unido	1990	Prevalencia media anual: 20,6 % (rango: 2,0–53,9 %) en 37 granjas	Clarkson et al., 1996
	2000	Prevalencia combinada: 29,5 % (IC 95 %: 26,7–32,4 %) en 68 estudios	Afonso et al., 2020
EE. UU.	1990	Estudio en Wisconsin: 23,9 % (invierno), 0,5 % (verano); hasta 33,7 % en granjas con establos libres y camas sin arena	Cook et al., JAVMA, 2003
	2000	Noroeste de EE. UU.: 21 % en general, 4 % con cojera severa en 53 granjas	Hoffman et al., 2014
Canadá	1990	Prevalencia media: 21 % en 141 granjas en Alberta, Ontario y Quebec	Solano et al., JDS, 2015
	2000	Estudio Nacional de Lechería: 25 % (establos libres), 35 % (establos amarrados)	Croyle et al., 2020
Holanda	1990	Metaanálisis del noroeste de Europa (incl. Países Bajos): 28 % de prevalencia promedio	Wessels et al. (2023). Wageningen University–Netherlands meta-analysis [research.wur.nl]
	2000	Revisión de 53 estudios: 28 % de prevalencia promedio, con amplia variación a nivel de granja	Utrecht University (2025). Journal of Dairy Science–Netherlands 2020s prevalence [www.uu.nl]

Figura 1. Número de casos clínicos diagnosticados a lo largo de la lactación en una granja comercial. Los colores indican diferentes tipos de enfermedad podal



Rojo = úlcera de suela; azul= enfermedad de línea blanca; violeta= úlcera de punta; verde= suela fina; naranja= fractura de la suela)(cuadrado rojo = primeros 60 días en leche)

RAZONES QUE APOYAN EL PLANTEAMIENTO DE LA COJERA COMO UNA ENFERMEDAD DE TRANSICIÓN

Veamos primero como recordatorio una imagen de un pie sano y de las estructuras anatómicas principales en la figura 2. **El pie en los bovinos no está apoyado sobre la suela** y está, sin embargo, “colgado” en la muralla del casco gracias a una estructura de ligamentos que soporta todo el peso del animal. La suela sirve simplemente de protección para las estructuras internas del casco y como apoyo en la locomoción. La almohadilla plantar, principalmente formada por grasa, cubre la parte posterior del dedo entre la suela y las estructuras más rígidas como el hueso y los ligamentos. Es muy importante destacar que el espacio entre la suela y la tercera falange, en su parte delantera, no presenta ningún tipo de protección especial y solamente el corion (tejido de soporte y nutrición del casco) rellena este espacio, con el consiguiente riesgo de trauma, sobre todo cuando el casco no es de buena calidad.

1. **El aparato suspensor.** Los ligamentos que conforman el aparato suspensor se relajan durante el parto. Igual que otros ligamentos como los de la cola, en la preparación al parto los ligamentos se relajan gracias a los cambios hormonales que permitirán un parto adecuado. Esta relajación hace que la tercera falange descienda hacia la suela, reduciendo el espacio entre la suela y el hueso. Como consecuencia, el riesgo de trauma sobre las estructuras blandas de producción de casco es más probable alrededor del parto.

2. **La almohadilla plantar.** La almohadilla plantar (figura 3) presenta, en condiciones normales, su mayor grosor durante el periodo seco y el primer mes postparto. A diferencia de teorías anteriores que implicaban a la almohadilla plantar como uno de los factores de riesgo principales en la aparición de cojeras, esta teoría no se ajusta a la casuística de casos clínicos. Sin embargo, sí sabemos la responsabilidad importante de la acumulación de grasa como reserva para factores pro y antiinflamatorios.

Figura 2. Corte transversal de un pie bovino

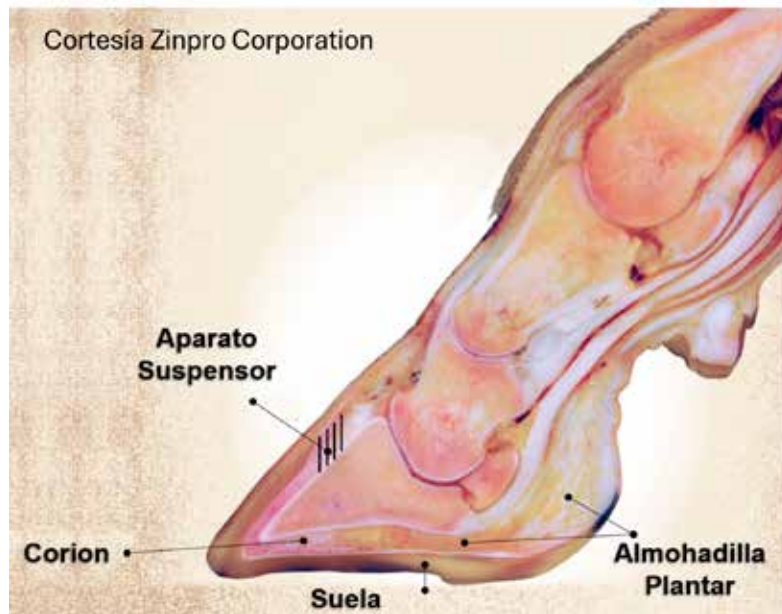
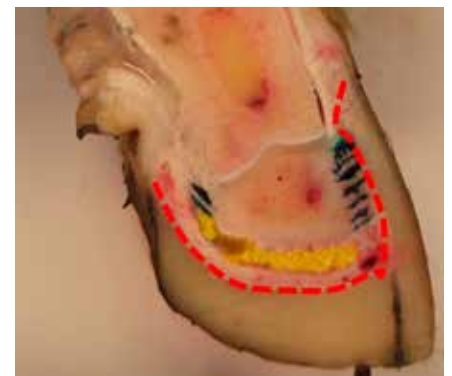


Figura 3. Distribución de la almohadilla plantar en tres fascículos en vacas jóvenes o de buena condición corporal (izquierda) y en animales adultos o con problemas podales previos (derecha)



En el periparto, especialmente en las primeras semanas del parto, la distribución específica de los ácidos grasos de la almohadilla plantar, indican su posible implicación como órgano “activo” en la resolución de problemas. En animales que presentan algún problema inflamatorio de cualquier origen (cetosis, metritis, mastitis, o cualquier tipo de estrés), la movilización de factores inflamatorios a partir de los ácidos grasos de la almohadilla plantar es más probable que en animales con una inflamación bajo control. Esto puede dar lugar a remodelaciones inne-

Figura 4. Corte transversal de un dedo bovino. La línea de puntos roja indica la zona de crecimiento de casco y de resolución de problemas. Las marcas oscuras indican el aparato suspensor externo e interno



cesarias de las diferentes estructuras del pie.

3. **La nutrición del corion y el crecimiento del casco.** La unión entre el tejido epitelial que cubre la zona más interna de la suela y el casco, y la superficie más externa del corion (figura 4) es la zona en donde se genera crecimiento nuevo de casco y se solucionan problemas a nivel local (problemas de circulación sanguínea, golpes, etc.) que puedan aparecer al caminar o debido a cualquier condición que la vaca pueda presentar, como, por ejemplo, una indigestión. **¡Sí, sí, una indigestión, como cualquier**

situación de estrés, puede generar un problema en el pie!

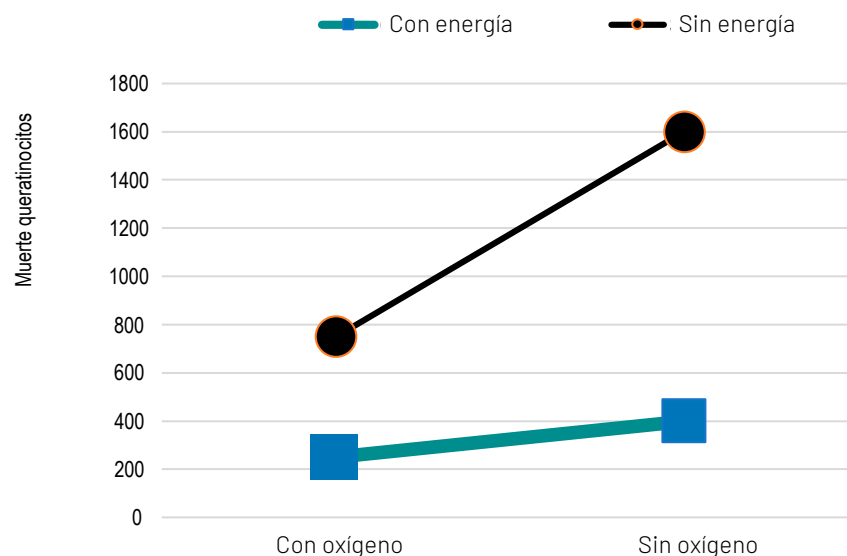
¿Por qué una situación de estrés puede generar un problema en el pie?

Los animales responden al estrés de una forma similar con independencia de su origen. Tanto sea por estrés por calor, estrés por limitaciones en el acceso al comedero, estrés por una enfermedad o estrés social, los animales van a limitar la alimentación de tejidos menos importantes (como la piel y el pelo) para dar preferencia a sistemas de supervivencia básicos como el sistema inmunitario. El sistema inmunitario de defensa, ante cualquier estrés, requiere mucha energía de forma rápida. Especialmente en el comienzo de la lactación, la energía está, de forma natural, muy limitada, porque los animales no consiguen comer todo lo que sería necesario para ajustar a su producción de leche. Este ajuste no se consigue a veces hasta el segundo mes de lactación. Por tanto, durante el período posparto, la existencia de situaciones de estrés deja sin capacidad de crecimiento o solución de problemas a los tejidos menos importantes.

¡La producción de casco NO tiene preferencia con respecto a otras funciones!

En la figura 5 se muestra la influencia de la falta de energía o la falta de oxígeno en la supervivencia de las células que producen el casco (queratinocitos). La falta de oxígeno provoca muerte celular. En la práctica podemos entender fácilmente que los animales que están mucho tiempo de pie tienen menos oxigenación de los tejidos del pie, lo cual favorece la muerte celular. Sin embargo, este efecto es mucho más pronunciado cuando no existe energía disponible para su utilización. Los queratinocitos solamente se alimentan de fuentes puras de energía, como la glucosa, en estados de multiplicación activa. Esto significa que el crecimiento de casco, o la capacidad de recuperación en el período de transición alrededor del parto (un mes antes a un mes después del parto), es muy limitado.

Figura 5. Muerte celular de queratinocitos en presencia o ausencia de oxígeno y/o glucosa



LA INFLAMACIÓN ASOCIADA AL DOLOR ESTÁ PRESENTE INVARIABLEMENTE EN TODOS LOS ANIMALES DURANTE LA TRANSICIÓN Y ESTA INFLAMACIÓN TIENE ASOCIADO UN COSTE ENERGÉTICO QUE IMPOSIBILITA EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS UNA REGENERACIÓN DEL CASCO ADECUADA

4. El dolor como precursor de un proceso inflamatorio o de estrés.

El último de los factores más importantes para resaltar es el hecho de que el dolor (sin lesión clínica) es suficiente para estimular un proceso inflamatorio a nivel local. Todos sabemos que el parto es un proceso que modifica el comportamiento en los animales, entre otras cosas debido al dolor asociado desde unos días antes hasta unos días posteriores al parto. Además, conformaciones inadecuadas del pie como cascos largos, sobrecrecidos o con lesiones pequeñas también exageran este dolor en el período de transición. En otras ocasiones, los animales se mueven de áreas de cama caliente a cubículos con un diseño inadecuado, todo esto con un aumento de trabajo, porque ahora los animales tienen que caminar al ordeño.

Podríamos indicar muchas otras situaciones que hacen a las vacas en transición son más proclives a sentir algún tipo de dolor asociado

(ni siquiera hemos mencionado el crecimiento mamario en preparación al parto o la recuperación del útero y del periné tras el parto).

Estoy seguro de que todos los lectores hemos sentido el dolor de articulaciones alguna vez incluso con un proceso vírico de poca importancia. ¿Por qué las vacas deberían ser diferentes? **En definitiva, la inflamación asociada al dolor está presente invariablemente en todos los animales durante la transición** y esta inflamación tiene asociado un coste energético que imposibilita en la mayoría de los casos una regeneración del casco adecuada.

Recomendaciones de manejo de la salud podal durante la transición

Está claro que el período de transición presenta el mayor riesgo para la aparición de cojeras. Es nuestra responsabilidad, pero también nuestra oportunidad, un manejo específico de este período para conseguir una prevención exitosa de los problemas de salud podal.

EL SISTEMA DIGESTIVO ES UNO DE LOS FACTORES PRINCIPALES EN LA GENERACIÓN DE INFLAMACIÓN SUBCLÍNICA Y, POR TANTO, POTENCIAL PRECURSOR DE PROBLEMAS PODALES. LOS NUTRICIONISTAS PUEDEN SER UNOS ALIADOS EXTRAORDINARIOS EN LA PREVENCIÓN DE COJERAS

Si el período de transición es tan importante, ¿sabemos cuántas vacas con problemas podales, incluyendo casos leves, tenemos en el grupo de preparto y posparto? Si no sabemos la respuesta, este es un buen momento para comenzar. Ya les indico la única respuesta correcta: **POLÍTICA CERO COJERAS PREPARTO**. Aunque es obvio que los problemas de cojera en general son difíciles de erradicar, **este objetivo es alcanzable durante el preparto**.

HERRAMIENTAS DE MANEJO PARA UNA MAYOR EFICIENCIA

Veamos entonces cuáles son las herramientas de manejo que nos darían

la mayor eficiencia en la prevención de problemas y en la resolución de problemas de cojera en nuestra granja.

A. Reglas de oro de manejo de la transición.

Es bien sabido que las condiciones principales para garantizar un manejo de la transición incluyen, en orden de importancia:

i. *La provisión de un espacio de comedero adecuado un mes antes y después del parto*; claramente, 75 cm de espacio lineal por vaca en cualquier momento del año. Aunque este requerimiento no se aplica a las vacas después del primer mes de lactación, es fundamental para el período de transición, ya que la ingestión de materia seca es un factor deter-

minante de aporte de nutrientes y estimulador de inflamación cuando no se provee esta cantidad de comedero.

ii. *Provisión de confort*. El diseño de las instalaciones para transición son las que más impacto tienen en los parámetros productivos y de salud en animales de producción lechera. Durante la presentación cubriremos los detalles principales. Como ejemplo de referencia, para nuestras vacas en Galicia, cubículos de menos de 1,25 metros de ancho serían insuficientes y encenderían las alarmas de confort.

iii. *Estrategias de manejo de jerarquías y de movimiento de animales*.

B. **Manejo del estrés por calor**. Como el nombre indica, las condiciones ambientales condicionan el estado de los animales. La bajada de ingestión de comida es un efecto bien conocido del estrés por calor en vacas de leche, pero solamente explica la mitad del efecto debido al calor. La otra mitad del impacto necesitamos explicarla a partir del

BouMatic
For the life of your dairy™

GEMINI Up MAX

EL BATCH MILKING más compacto del mercado

- Cada grupo de vacas es guiado a horas fijas a la zona de ordeño robotizado
- El proceso de ordeño totalmente automatizado sólo requiere de una persona
- Ordeño garantizado de todas las vacas para obtener los mejores resultados
- Zona de trabajo centralizada para la revisión de animales con alguna alerta

BouMatic.com

Figura 6. Recorte funcional conservativo finalizado al secado



gasto energético necesario para solucionar problemas inflamatorios asociados al estrés térmico.

Considerando que el casco no se recupera adecuadamente en condiciones de restricción energética, que los animales gastan más energía durante situaciones de estrés por calor y que la inflamación puede acumularse por diferentes factores simultáneamente, ¿qué grupo de animales es más susceptible a desarrollar problemas de cojeras? ¡Exactamente! El grupo de animales secos y de posparto durante el período de verano. Durante la presentación haremos hincapié en los parámetros más importantes para un manejo adecuado del estrés por calor.

Como mensaje principal, las vacas secas y de posparto necesitan los mejores sistemas de ventilación de la granja!

C. Alimentación. El sistema digestivo es uno de los factores principales en la generación de inflamación subclínica y, por tanto, potencial precursor de problemas podales. Los nutricionistas pueden ser unos aliados extraordinarios en la prevención de cojeras. El período de transición está sujeto a cambios de ración, de requerimientos nutricionales y de ingestión de materia seca, y los mejores nutricionistas hacen muy buen trabajo en este sentido. En la industria se ha manejado el concepto de acidosis ruminal subclínica con mucha frecuencia, pero, en realidad, cualquier segmento del intestino

CONFÍO PLENAMENTE EN QUE LA PROPUESTA DE LA MODIFICACIÓN DEL MODELO DE PREVENCIÓN DE COJERAS RESULTARÁ EN UN INCREMENTO SIGNIFICATIVO DE LA SALUD DE SUS ANIMALES, Y LO QUE TAMBIÉN IMPORTA, DEL BENEFICIO DE SU EXPLOTACIÓN

(rumen, intestino delgado o intestino grueso) puede estar implicado en la generación de inflamación excesiva. De hecho, lo más probable es que el intestino delgado y el intestino grueso sean los dos tramos de más responsabilidad, mayor incluso que el rumen.

Así, los nutricionistas saben que estrategias encaminadas a la alimentación de forrajes de mejor digestibilidad en el período de transición (sobre todo bajo estrés por calor) pueden mejorar la salud ruminal y, por tanto, disminuir el riesgo de cojeras. **¿Tienen ustedes forrajes de mejor digestibilidad para vacas en transición?**

Igualmente, el aporte adecuado de agua (cantidad y calidad) en vacas secas y de transición es fundamental. **¿Tienen ustedes bebederos suficientes en el establo de vacas secas (1 metro de cada 75 vacas) y consideran el análisis de agua en su racionamiento?**

Como estrategias con prueba científica para la reducción de cojeras y reducción de inflamación podrían ser usados **los minerales que usan complejos 1:1 de metal aminoácido hidratado a base de zinc, manganeso o cobre. Hasta ahora, son los únicos tipos de complejos que han demostrado una eficacia en el campo.** El uso durante los dos meses de secado y, posteriormente, durante el inicio de lactación rebaja de forma significativa la inflamación y, por tanto, evita un remplazo innecesario de las estructuras del pie. Como reflejo de este efecto, una reducción de un 35 % de casos clínicos de cojeras.

D. Podología. Nunca antes nuestros podólogos habían estado mejor formados. Tienen, por tanto, la capacidad de realizar un trabajo óptimo en la resolución de problemas igual que en el arreglo funcional de pies.

Con la identificación de la cojera como una enfermedad de transición, sin embargo, se recomienda una organización específica del trabajo de podología:

- i. *El recorte funcional al secado ha de ser conservativo.* La preservación del talón natural del pie, evitar el sobrerrecorte de la suela y la muralla, y un modelado axial del dedo lateral trasero para la prevención de los daños en la suela son los puntos de recorte principales a tener en cuenta (figura 6).
- ii. *El recorte funcional terapéutico ha de ser preciso y a tiempo.* En la mayoría de las ocasiones, las vacas recortadas al secado se asumían "curadas" tanto si no presentaban lesiones al momento del recorte, como si se habían tratado por una lesión en este recorte de secado. Bajo esta estrategia de CERO cojeras en el preparto, **todos los animales tratados por la presencia de lesiones se deberían revisar al menos una vez en las siguientes 2 semanas tras el recorte de secado.** El objetivo es garantizar que solamente llegan animales completamente curados al grupo de preparto. La generación de listas de vacas de mantenimiento es una buena práctica, sobre todo en establos grandes.
- iii. *El score de locomoción del lote de preparto.* El trabajo de prevención empieza con una buena detección de cojera "subclínica". Aunque la evaluación de la condición de locomoción puede suponer un gasto importante de tiempo cuando se realiza con frecuencia a toda la granja, con el cambio de foco en la transición, la reevaluación regular del lote de preparto es fundamental y de muy fácil puesta en práctica. **iiiUna vaca con una cojera leve en el grupo de preparto es una emergencia!!!**



Javier Bueno Lema

Dr. enxeñeiro agrónomo

Departamento de Enxeñería Agroforestal, Escola Politécnica Superior de Enxeñería, Universidade de Santiago de Compostela, Campus Terra (Lugo) | javier.bueno@usc.es

Tecnología e inteligencia natural en el sector ganadero

1. EVOLUCIÓN DE LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS EN EUROPA

El número de explotaciones agrarias en la UE lleva mucho tiempo en descenso. Mientras que los agricultores representaban aproximadamente el 50 % de la población europea en 1900, su participación disminuyó hasta el 30% en la década de 1950. En el año 2020 las personas que trabajaban en la agricultura (producción agrícola y

animal, caza y actividades de servicios relacionadas) representaron aproximadamente el 4,2 % del empleo total en la UE (Eurostat, 2022a).

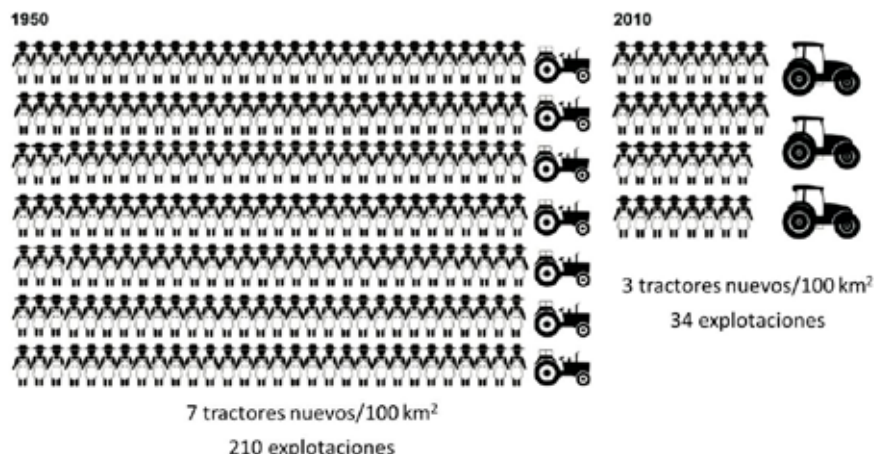
El número de explotaciones en la UE disminuyó cerca de un 37 % en un período relativamente corto, entre 2005 y 2020. Este descenso supuso la desaparición de 5,3 millones de explotaciones agrarias en todos los Estados miembros, la gran mayoría de las cuales (alrededor del 87%) eran pequeñas

explotaciones de un tamaño inferior a 5,3 millones de euros (Eurostat, 2022b).

Aunque raramente se analiza, el cambio en la densidad de clientes para un determinado ámbito territorial tiene un impacto fundamental en la estructura de un mercado. Si comparamos el mercado del tractor de los años 1950 y 2010, podemos encontrar que en 1950 se vendían 7 tractores nuevos en una superficie de 100 km² en la que existían 210 explotaciones.

AUNQUE RARAMENTE SE ANALIZA, EL CAMBIO EN LA DENSIDAD DE CLIENTES PARA UN DETERMINADO ÁMBITO TERRITORIAL TIENE UN IMPACTO FUNDAMENTAL EN LA ESTRUCTURA DE UN MERCADO

Número de tractores nuevos vendidos anualmente por cada 100 km² en la UE

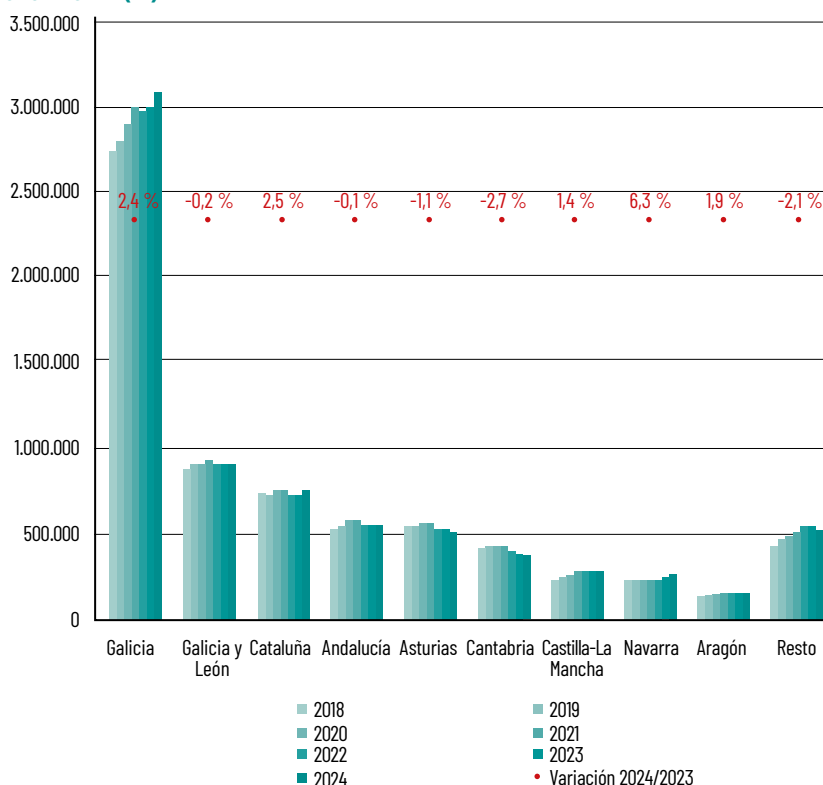


En 2010, estas cifras cayeron a 3 tractores nuevos vendidos por cada 100 km² en los que permanecían solo 34 explotaciones (Dryancour, 2016).

Esta reducción del número de explotaciones en los últimos años también tiene acontecido tanto en España en general como en Galicia en particular. Como ejemplo de esta tendencia, podemos tomar el caso de las explotaciones de vacuno de leche que en el año 1990 estaban en alrededor de 75.000 y treinta y cinco años después, en 2025, quedan activas sobre 5.000 (el 6,7 % de las que existían en 1990). Las explotaciones van siendo menos, pero cada vez más grandes (más vacas por explotación) y con mejor eficiencia productiva (más rendimiento por vaca y explotación), con lo que la producción de leche tanto en Galicia como en España ha aumentado en los últimos años (MAPA, 2024).

Este incremento del tamaño de las explotaciones está provocando una mayor demanda de tecnologías que automaticen los trabajos repetitivos y permitan gestionar un mayor número de animales con la misma, o incluso menos, mano de obra. Un ejemplo de esta tendencia fue la evolución del número de robots de ordeño en las explotaciones de Galicia, donde el primero fue instalado en 2004. 21 años después, en 2025, ya se superan las 600 unidades en funcionamiento. En la actualidad, en Francia hay instalados alrededor de 14.000 robots de ordeño.

Evolución de la producción leche de vaca por comunidad autónoma 2018-2024 (T)



Fuente: datos INFOLAC, elaboración SGP6yC

2. EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EMPLEADA EN LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS

La evolución de la tecnología en la actividad agraria se fue produciendo de una manera gradual a lo largo de la historia, pero desde mediados del siglo XX la velocidad de los desarrollos y su repercusión en los diferentes sectores fue en aumento.

La agricultura europea en la primera mitad del siglo XX utilizaba gran can-

tidad de mano de obra con baja productividad. Era capaz de alimentar a la población, pero necesitaba un elevado número de pequeñas explotaciones y sobre un tercio de la población activa dedicada al sector primario.

A finales de los años 50 comienza la etapa conocida como "Revolución Verde". Se introducen en el mercado fitosanitarios sintéticos, fertilizantes minerales y maquinaria especializada más eficiente.



Seragro-Xesga, o teu socio na Mellora Xenética



Programa de asesoramento xenético integral:

Xenotipado

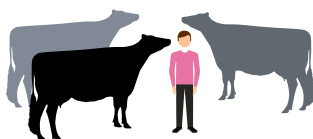
GeneticVisions[™]-ST



Información xenómica do animal grazas á tecnoloxía de **ST Genetics[®]**, a máis avanzada do mercado, que ofrece unha lectura precisa do ADN bovino para identificar o potencial xenético real de cada animal.

Acoplamentos

STstrategy[®] | CHROMOSOMAL MATING[®]



Acoplamentos e asesoramento personalizado por técnicos de Seragro a través da plataforma **STstrategy[®]**.

Venta de Semen

Ultra^{plus}[™]



O noso equipo comercial asesora e distribúe as doses seminais acorde o almanaque do plan de acoplamentos previamente deseñado. Grazas ó noso colaborador, Distrigen, dispoñemos de touros exclusivos de **ST Genetics[®]** que dispón das tecnoloxías punteiras **Ultra^{plus}[™]** e a novedosa **Ultra^{plus} High Purity[®]** (sexado con 4 millóns de espermatozoides por dose).

TEST XENÓMICOS + CHROMOSOMAL MATING[®]

Toda a información para tomar as túas mellores decisións

Optimiza o PPV
(valor futuro previsto)

Enfocado a obter a máxima rendibilidade económica de todo o rabaño

Minimiza a consanguinidade e maximiza a rendibilidade

Central:

Xenética e Servizos Gandeiros S.L.U.

MILLADOIRO
Rúa Castiñeiras, nave 112-A2
Polígono Ind. Milladoiro AMES (A Coruña)
Tel. 981 941 794 | 609218992

xesga@xesga.net
www.xesga.net

Delegacións:

Santa Comba
Av. Brasil, 49, 15841
Santa Comba (A Coruña)
Tel. 981 880 972

Teixeiro
Av. Lugo, 40, 15310 Teixeira (A Coruña)
Tel. 981 789 493

Lalín
Rúa Nuno Eanes de Cercio, 50, 36500 Lalín (Pontevedra)
Tel. 986 792 373

Carballo
Av. Finisterre, 77, 15100 Carballo (A Coruña)
Tel. 981 701 444

Muimenta
Pol. Ind. Parc.I-4, 27377 Muimenta-Cospeito (Lugo)
Tel. 982 528 114



STgenetics[®] + DISTRIGEN

Esta etapa aprovechó la utilización de insumos relativamente baratos para aumentar enormemente el potencial productivo de los cultivos. Este aumento de las producciones agrarias permitió reducir la mortalidad por hambre en el mundo y alimentar a una población mundial que se multiplicó por tres en 70 años (2.500 millones en 1950 y 7.500 millones en 2020). En lo que llevamos de 2025 ya hemos superado los 8.200 millones de habitantes en el planeta Tierra.

A mediados de los años 90 del siglo XX tiene lugar otro gran salto tecnológico al hacerse posible que las señales GPS puedan ser utilizadas para usos civiles (1994). La consecuencia de esta innovación es el comienzo de la “Agricultura de precisión” como sistema de manejo de las producciones agrícolas. Tecnologías como los sistemas de guiado automáticos de maquinaria, la aplicación a dosis variable (ADV) de insumos, el control de secciones, los sistemas de gestión de flotas de maquinaria con telemetría o el robot de ordeño y los sistemas de identificación electrónica de animales son algunos ejemplos de las innovaciones que se introducen en este período.

En el siglo XXI, a principios de la década de 2010 se observa un nuevo impulso en la agricultura de precisión a partir de la evolución de tecnologías como sensores y actuadores baratos y mejorados, microprocesadores de bajo coste, telefonía móvil de mayor ancho de banda, sistemas TIC basados en la nube y el análisis de *big data*. Las tecnologías “inteligentes” se instalan cada vez más como equipo de serie en muchos equipos agrícolas e instalaciones ganaderas. También se introducen servicios no físicos adicionales que cada vez tienen mayor importancia y demanda: soluciones en la nube para subir y bajar información en tiempo real, *software* de procesamiento de datos de diversa procedencia (máquinas, animales, satélites, ...), intercambio de información digital entre distintos equipos y marcas comerciales, etc.

Como podemos observar, en los últimos 75 años la introducción de innovaciones tecnológicas en el sector agrario fue constante y cada vez con mayor velocidad.

UN EJEMPLO DE ESTA TENDENCIA FUE LA EVOLUCIÓN DEL NÚMERO ROBOTS DE ORDEÑO EN LAS EXPLOTACIONES DE GALICIA, DONDE EL PRIMERO FUE INSTALADO EN 2004. 21 AÑOS DESPUÉS, EN 2025, YA SE SUPERAN LAS 600 UNIDADES EN FUNCIONAMIENTO

En la tabla inferior podemos ver los principales saltos tecnológicos ocurridos en el sector agrario y la correspondencia con la terminología empleada en la industria, que también la escuchamos con frecuencia.

3. EVOLUCIÓN DE LA MANO DE OBRA EN EL MEDIO RURAL

En paralelo a la evolución tecnológica acontecida en los últimos 75 años, la distribución de la población y su edad media en los países más desarrollados también fue cambiando. El despoblamiento y el envejecimiento de las zonas rurales fue en aumento en este mismo período temporal. Las proyecciones demográficas en la Unión Europea para los próximos 75 años hacen que aumente la preocupación sobre la posibilidad de no disponer de mano de obra suficiente para los trabajos agrarios en las zonas rurales de muchas regiones europeas.

Los datos del último censo agrario (INE, 2022) realizado en España indican que la edad promedio de los titulares de las explotaciones agrarias ya está en 61,4 años, siendo Galicia una de las comunidades autónomas con la edad más elevada (63,6 años). La población cada vez tiende a concentrarse más en las áreas urbanas. En España en el año 2023 el 81,5 % de la población vivía en núcleos de más

de 10.000 habitantes, valor que se toma como umbral para considerar un área como urbana.

Si observamos lo que ocurre en otros países, podemos ver lo que nos aguarda en un futuro no tan lejano.

En Japón la edad media de los agricultores ya está cerca de los 70 años (67,8 años en 2020), y en las zonas de montaña el 70 % de los agricultores que quedan tienen actualmente más de 65 años. Se trata del país del mundo con un mayor envejecimiento de su población rural, lo que está poniendo en serio peligro la capacidad de abastecimiento de alimentos a su población.

Otra derivada de la situación demográfica en Galicia es la dificultad para conseguir el relevo generacional en muchas explotaciones. La tendencia a abandonar las zonas rurales es mayor en la gente joven, lo que complica la sucesión en la actividad, aunque sobre este tema también influyen otras variables, como el atractivo de los trabajos agrarios o la oferta de servicios en el medio rural.

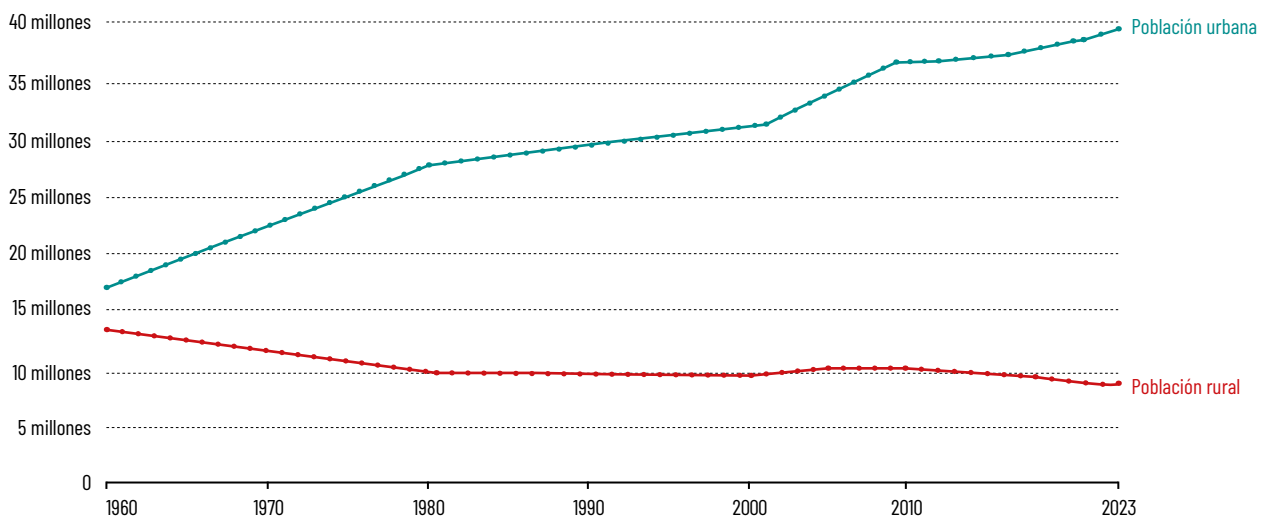
4. ADOPCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL SECTOR GANADERO

Esta combinación de reducción del número de explotaciones y aumento de su tamaño, junto con la disminución y envejecimiento de la población que permanece en el medio

Salto tecnológicos ocurridos en el sector agrario y su correspondencia con la terminología empleada en la industria

1900 - 1950	Agricultura basada en mano de obra y tracción animal	Agricultura 1.0
1950 - 1990	Revolución Verde	Agricultura 2.0
1990 - 2010	Agricultura de precisión	Agricultura 3.0
>2010	Agricultura digital	Agricultura 4.0

Número de personas que viven en áreas urbanas y rurales en España



Fuente de datos: Banco Mundial basado en datos de la División de Población de la ONU

rural, está impulsando la adopción de nuevas tecnologías en las explotaciones ganaderas.

La robótica y la inteligencia artificial son dos de las tendencias actuales en los nuevos equipos que se están introduciendo en el sector, ya que la si-

tuación demográfica está incrementando la demanda de que los trabajos puedan realizarse sin intervención humana y con sistemas autónomos de decisión. Ya estamos comenzando a escuchar hablar de una agricultura 5.0 basada en estas nuevas tendencias.

LA TENDENCIA A ABANDONAR LAS ZONAS RURALES ES MAYOR EN LA GENTE JOVEN, LO QUE COMPLICA LA SUCESIÓN EN LA ACTIVIDAD



TOMA DE CALOSTRO

**CUANTO MÁS DAS
MÁS RECIBES**

Bovilis Cryptium® - La única vacuna frente a la criptosporidiosis en el mundo. Protege a tus terneros desde el primer día y ofrece una **protección mejorada** con una alimentación prolongada de leche de transición.

**BOVILIS
Cryptium®**



Ficha técnica

<https://www.msd-animal-health.es/bovilis-cryptium/>

Copyright © 2025 Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA and its affiliates. All rights reserved. ES-BOV-251000003.



EL SECTOR DE VACUNO DE LECHE ES EN LA ACTUALIDAD EL MÁS AVANZADO DE TODO EL SECTOR AGRARIO EN LO QUE SE REFIERE A LA INTRODUCCIÓN DE LA ROBÓTICA EN LAS EXPLOTACIONES REALES

El sector de vacuno de leche es hoy en día el más avanzado de todo el sector agrario en lo que se refiere a la introducción de la robótica en las explotaciones reales. En Francia el 98 % de los robots empleados en sistemas de producción animal en la actualidad, están instalados en explotaciones de vacuno de leche. El 77% son robots de ordeño, el 15% robots de limpieza y el 6% robots de alimentación y empujadores de forraje en los comederos. Las predicciones de alguna casa comercial que fabrica equipos de ordeño adelantan que a partir del año 2050 ya no habrá mano de obra implicada en la operación de ordeño, pues todo el proceso se realizará bien con robots o en salas totalmente automatizadas.

En las operaciones agrícolas para la producción del forraje de la explotación, la robótica aún no tiene presencia relevante en condiciones reales.

En el sector agrícola la viticultura y la horticultura son los sectores que más están introduciendo robots, pero a un ritmo mucho más reducido que en el sector ganadero. En Francia, frente a los 18.000 robots que están trabajando en la actualidad en explotaciones de producción animal (vacuno, porcino y avicultura), solo 600 están trabajando en sistemas de producción vegetal (89 % en viticultura y horticultura).

Las que sí tienen una demanda cada vez mayor en la parte agrícola de las explotaciones ganaderas son las automatizaciones de ciertos trabajos que se hacen con el tractor conducido por un tractorista humano. Dentro de esta tendencia destacan los sistemas de guiado por satélite y el control de secciones en sembradoras, pulverizadores hidráulicos y abonadoras. Estas tecnologías permiten un ahorro económico

al reducir el consumo de productos que tienen un coste elevado en la producción del alimento del ganado (semillas, productos fitosanitarios, fertilizantes) y, al mismo tiempo, reducen el impacto ambiental de los sistemas de producción vegetal.

La automatización y los trabajos mecanizados permiten reducir el esfuerzo físico de los operarios en las actividades a desarrollar en las explotaciones. Esto facilita encontrar personal y también el relevo generacional, ya que los trabajos que requieran un esfuerzo físico elevado suelen ser menos atractivos y tienen más probabilidades de no encontrar candidatos. El uso de nuevas tecnologías mediante computadoras o teléfonos móviles puede representar un punto a favor para incorporar a jóvenes a las actividades agrarias.

De todos modos, a pesar de que las nuevas tecnologías pueden ayudar a hacer los trabajos con más precisión y comodidad, no hay que perder de vista que es necesaria la formación para utilizarlas adecuadamente. La "inteligencia natural" suele ser el elemento más importante para que su utilización sea satisfactoria.

De poco nos sirve tener un control electrónico de máquinas que distribuyen productos como semillas, fitosanitarios o fertilizantes, si no sabemos realizar una calibración básica de estos equipos. La formación en nuevas tecnologías tiene que ir en paralelo a dominar también el funcionamiento básico de los equipos.



LA FORMACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS TIENE QUE IR EN PARALELO A DOMINAR TAMBIÉN EL FUNCIONAMIENTO BÁSICO DE LOS EQUIPOS

5. FORMACIÓN Y TRANSFERENCIA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

En el grupo de investigación Biodem de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería estamos trabajando en la actualidad en varios proyectos que puedan mejorar la eficiencia de los sistemas de producción de cultivos para ahorrar costes y reducir sus impactos medioambientales, mediante la utilización de nuevas tecnologías que ya están disponibles comercialmente en el mercado.

El **proyecto Millo Preciso** utiliza los sensores que registran la producción en las cosechadoras de forraje para obtener mapas de rendimiento de las

parcelas y, por medio de ellos, distribuir de una forma más eficiente tanto la semilla como los fertilizantes en las distintas zonas de un campo.

Los **proyectos Purinpreciso** y **AGRO-LAB_BIOGAL** utilizan sensores que miden en tiempo real el contenido de nutrientes que tiene el purín durante su aplicación en el campo con un tanque distribuidor, lo cual permite regular la dosis de purín con mayor precisión y ajustarse a las necesidades del cultivo y al nivel de fertilidad inicial del suelo.

AGRADECIMIENTOS

Hay que destacar la importancia de realizar estos proyectos de innovación para trasladar a las empresas y las explotaciones ganaderas información sobre tecnologías innovadoras que se prueban en condiciones reales e idénticas a las que nos encontramos en cualquier zona de Galicia. Por eso, queremos agradecer a las entidades que permiten financiarlos y transferir estos conocimientos al sector.

Los tres proyectos citados están financiados por las ayudas para la ejecución de proyectos innovadores de los grupos operativos de la Asociación Europea de la Innovación (AEI), cofinanciadas en un 80 % con el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) en el marco del Plan Estratégico de la política agraria común (PEPAC) 2023-2027, con fondos propios de la Xunta de Galicia en un 14 % y con fondos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en un 6 %.

REFERENCIAS

Dryancour G., 2016. The Agricultural Machinery Market & Industry in Europe: An analysis of the most important structural trends & why EU regulation of the sector needs to change. European Agricultural Machinery Industry Association. Brussels, Belgium. 24 pp.

Eurostat, 2022a. Farmers and the agricultural labour force-statistics. Eurostat. Online publication.

Eurostat, 2022b. Farms and farmland in the European Union-statistics. Eurostat. Online publication.

MAPA, 2025. El sector vacuno de leche en cifras 2024. 145 pp.



ZOONORT

AGRICULTURA - NUTRICIÓN - SANIDADE ANIMAL

✓ Solucións para unha óptima produción agrícola

✓ Asesoramento técnico na procura dunha mellor rentabilidade

✓ Nutrición de vangarda ó servizo do sector gandeiro

✓ Respostas adaptadas no eido da bioseguridade

✓ Prevención e tratamento de patoloxías

✓ Máis de 30 anos de experiencia e acordos cos principais fabricantes



982 345 901



690 100 608



info@zoonort.com



R/Xoan Montes, 35-39 (27270) Mosteiro - Pol - Lugo



www.zoonort.com





Carlos Liste Pose

Socio de Ganadería Liste SL, Trazo (A Coruña)

Ganadería Liste: gestión de forrajes con maquinaria propia

HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE GANADERÍA LISTE: 1984-2025

La actividad de Ganadería Liste se inicia alrededor del año 1984, cuando se decide dejar atrás el ganado de carne y comenzar con la producción de leche.

En el año 2001 comienza la construcción del primer establo para 120 animales, en una superficie de 1.400 m², acompañado de una fosa de 2,5 millones de litros. En el año 2006 se constituye formalmente Ganadería Liste, con la creación de la primera sociedad, integrada inicialmente por el padre, la madre y el hermano de Carlos, quien se incorporará a la sociedad en el año 2008.

En 2010, la explotación se amplía significativamente: se añaden 600 m² al establo inicial y se construye otro establo de 2.500 m². En este nuevo establo se instala una sala de ordeño de 2x12 puestos, con su sala de espera, zona de separación y un tanque vertical de 25.000 litros.

Tres años más tarde, en 2013, se amplía la fosa inicial con otros 2,5 millones de litros.

En 2015 se acondiciona la nave de 2.500 m² para alojar más animales y, en 2016, se incorpora un robot arrimador de comida junto con la ampliación de la sala de ordeño a 2x16 puestos.

En estos años también se comienza a externalizar una etapa de la recría: las terneras se envían desde los 5 hasta los 13 meses a un centro de recría externo, volviendo después a la explotación en el momento de la inseminación.

En 2019 se da un paso más hacia la sostenibilidad con la instalación de un sistema solar fotovoltaico de 40 kW. En 2020 se construye una nueva fosa de 6 millones de litros y se amplían las instalaciones en 4.000 m² más. Con esta nueva ampliación aumenta la capacidad ganadera, por lo que se deja de externalizar la recría.

PRO GANDO

OFICINAS CENTRAIS:

Arteixo: 981 633 000 / 981 640 064 - progando@progando.es

Polígono Industrial de Sabón, Parcela 7A 15142 - ARTEIXO - A Coruña

OS NOSOS ALMACÉNS:

A Pastoriza: 982 332 409 - 27286 O Carrizal - Regueira - A Pastoriza - Lugo

Coristanco: 981 733 025 - 15147 Traba - Coristanco - A Coruña

Frades: 981 699 828 - 15687 Abellá - Frades - A Coruña

Trazo: 981 696 701 - 15687 Restande - Trazo - A Coruña

DISTRIBUÍMOS:



A nosa fábrica
en Muimenta

PRO  GANDO



www.progando.es

Soluciones nutricionales e agronómicas

En 2022 la sala de ordeño se amplía nuevamente hasta 2x20 puestos.

En 2023 se incorpora una amantadora y collares electrónicos.

Finalmente, en 2025 se construye un almacén de 1.300 m² y se instala un nuevo tanque vertical de 40.000 litros.

ACTUALIDAD

Actualmente, la explotación cuenta con 442 vacas, de las cuales 380 están en ordeño.

Las vacas en producción están divididas en 3 lotes:

- **Primerizas:** su alimentación se compone de 4 kg de hierba, 4,5 kg de núcleo, 6,5 kg de colza, 4 kg de grano húmedo y 29 kg de silo de maíz.
- **Lote alta producción:** su alimentación se compone de 4 kg de silo de hierba, 4,5 kg de núcleo, 7 kg de colza, 3,5 kg de grano húmedo y 37 kg de maíz.
- **Lote de baja producción:** su alimentación se compone de 4,5 kg de silo de hierba, 4 kg de núcleo, 7,5 kg de colza, 3,5 kg de grano húmedo y 40 kg de maíz.

Lote de presecado: 5,5 kg de paja, 1 kg de núcleo, 2 kg de colza y 6 kg de silo de maíz La ración de las novillas se compone de 2,5 kg de hierba seca, 10 kg de silo de hierba, 0,70 kg de núcleo y 1 kg de colza.

En 2024, con 329 lactaciones contabilizadas, la producción media por vaca alcanzó los 12.643 litros de leche, con un 4,12 % de grasa y un 3,61 % de proteína (según datos de control lechero oficial). La media de

días en leche fue de 163, la fertilidad del 49 %, con un 54 % a primera inseminación, un intervalo parto-primeira inseminación de 87 días y parto-inseminación fecundante de 114 días. El intervalo entre partos promedio fue de 396 días. En novillas, la primera inseminación se realiza de media a los 10,8 meses, con una edad al primer parto prevista de 20,4 meses.

Para la realización de todo el trabajo, la ganadería cuenta con siete empleados: seis dedicados al cuidado de los animales y uno a maquinaria y mantenimiento.

PRODUCCIÓN Y MANEJO DE FORRAJES

La gestión integral de los forrajes constituye uno de los pilares fundamentales de Ganadería Liste. Toda la producción forrajera se realiza con maquinaria propia, lo que permite un control total sobre las operaciones agrícolas, efectuando los trabajos cuando las condiciones meteorológicas lo permiten, sin depender de la disponibilidad de empresas de servicios.

Todo el trabajo de agricultura, a excepción de la cosechadora, es realizado por Carlos y Juan, con la maquinaria propia de la explotación. El coste de producción de los forrajes propios fue de 10,08 céntimos por litro de leche producido en 2023 y de 10,60 céntimos por litro en 2024. A esto hay que sumar 0,60 céntimos por litro en 2023 y 1,23 céntimos por litro en 2024 destinados a la amortización de maquinaria.

Comparativa de los principales forrajes (2022-2023) de grano húmedo

AÑO	ALMIDÓN (%)	MS (%)	€/TM	kg/ha
2022	68,00	62,60	144,96	14.094,67
2023	71,61	71,73	188,16	12.302,06



LABOREO Y SIEMBRA DE HIERBA

El proceso de implantación de praderas comienza con el abonado mediante purín, seguido de una pasada de grada rápida para la preparación inicial del terreno.

Posteriormente, la siembra se realiza con una grada rotativa con sembradora incorporada, garantizando una siembra uniforme y un buen contacto semilla-suelo.

Una vez finalizada la siembra, se pasa el rulo compactador para asegurar la nivelación y favorecer la nascencia.

La dosis de siembra utilizada es de 55 kg por hectárea, buscando obtener una mayor producción en el primer corte y una implantación densa y homogénea.

LABOREO Y SIEMBRA DE MAÍZ

Se diferencian dos tipos de fincas según su estado previo: libres y con hierba.

- En las fincas libres se aplica purín y se realiza una pasada de grada rápida. Las parcelas con mucha piedra se trabajan con grada de discos, mientras que en el resto se utiliza arado de vertedera. A continuación, se pasa la grada rotativa y se procede a la siembra.
- En las fincas con hierba, tras la aplicación de purín, se trabajan todas con arado de vertedera, seguido igualmente por grada rotativa y siembra. El maíz se siembra a una densidad de 100.000 plantas por hectárea, con una separación entre surcos de 55 cm.

El abonado de fondo se realiza con 800 kg por hectárea. Los tratamientos fitosanitarios se aplican principalmente en postemergencia, controlando eficazmente las malas hierbas y manteniendo el cultivo en condiciones óptimas.

- En 2023 aumentaron los porcentajes de almidón y materia seca (MS) en comparación con 2022.
- El coste por tonelada subió de 144,96 € a 188,16 €, debido a que la producción en kg/ha disminuyó de 14.094,67 a 12.302,06.

En 2023 disminuyeron los valores de FND y FAD, lo que indica una fibra más digestible. La materia seca (MS) y la proteína bruta (PB) aumentaron ligeramente, lo que mejoró la calidad nutricional.

Hierba

AÑO	FND (%)	FAD (%)	MS (%)	PB (%)	€/TM	kg/ha/ CORTE
2022	47,79	32,94	31,75	16,48	72,49	8.125,67
2023	42,57	30,25	32,54	17,29	91,31	8.737,21

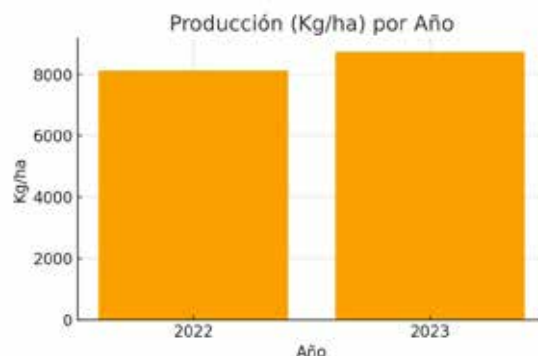
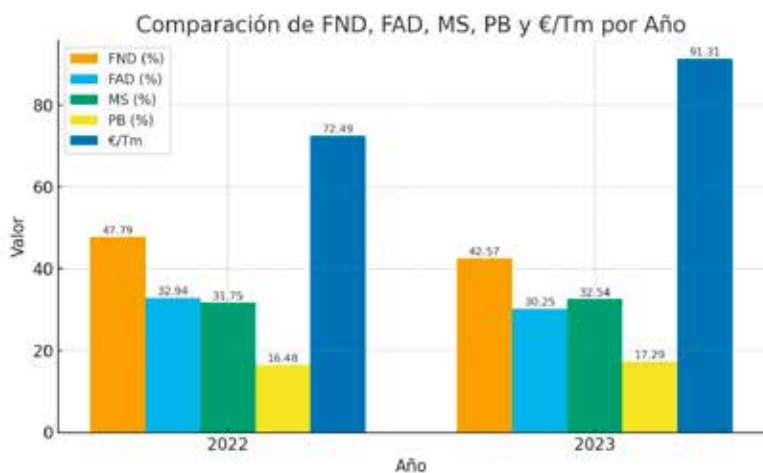
El coste por tonelada subió de 72,49 € a 91,31 €, y el rendimiento en kg/ha mejoró de 8.125,67 a 8.737,21.

Conclusión: en 2023, la hierba presentó una mejor calidad nutricional y un rendimiento superior.

El rendimiento aumentó notablemente (+10 %), pasando de 44.241,79 a 48.668,59 kg/ha.

El almidón subió del 37 % al 39,78 %, y la materia seca de 34,92 % a 37,75 %.

En 2023 el maíz fue más productivo y con mayor contenido energético.



grupo
PH Albio



Piroterm

La solución fitogénica para la fiebre y el estrés por calor

Lunglife

Promueve el bienestar respiratorio



Rumex

Propiedades eficaces para el control de coccidios



Para más información: AlbioFerm, S.L. T. 937 291 764 | phalbio@phalbio.com | www.phalbio.com



Maíz

AÑO	€/TM	kg/ha	ALMIDÓN (%)	Materia seca (%)
2022	39,16 €	44.241,79	37,00 %	34,92 %
2023	40,38 €	48.668,59	39,78 %	37,75 %

EN 2025, EL RENDIMIENTO MEDIO, MEDIDO POR LA COSECHADORA, FUE DE 59.000 KG POR HECTÁREA, CON UNA PRODUCCIÓN TOTAL APROXIMADA DE 7.200 TONELADAS DE SILO DE MAÍZ

AÑO 2025

Durante 2025 se realizaron cinco cortes de hierba: primer corte (91 hectáreas), segundo corte (93 hectáreas), tercer corte (25 hectáreas), cuarto corte (25 hectáreas) y un quinto corte de limpieza en el mes de octubre. El abonado mineral se realizó con NAC (nitrato amónico cálcico), aplicando 350 kg/ha en el primer y segundo corte, y 200 kg/ha en el tercero y cuarto.

En este mismo año se ensilaron 122 hectáreas de maíz, de las cuales 110 hectáreas fueron de producción propia y 12 fueron compradas. El rendimiento medio, medido por la cosechadora, fue de 59.000 kg por hectárea, con una producción total aproximada de 7.200 toneladas de silo de maíz. Se realizó la cosecha de grano húmedo en unas 50 hectáreas de maíz, de las cuales 45 son propias y 5 compradas, con una producción media de 14,175 kg/hectárea.

Comparativa global 2022-2023

INDICADOR	2022	2023	VARIACIÓN 2023 VS. 2022
€/ha SAU	2.068,96 €	2.511,80 €	+21,4 %
€/ha cultivo	938,59 €	1.307,96 €	+39,3 %
kg MS/ha SAU	11.831,26	15.020,41	+27 %
kg MS/ha cultivo	5.367,62	7.821,55	+45,7 %
kg almidón/ha SAU	3.534,97	5.356,34	+51,5 %
kg almidón/ha cultivo	1.603,66	2.789,20	+73,9 %
kg proteína/ha SAU	1.052,74	1.166,25	+10,8 %
kg proteína/ha cultivo	477,58	607,30	+27,2 %
€/t proteína	1.966,05 €	2.153,18 €	+9,5 %
€/t almidón	585,41 €	469,01 €	-19,9 %





SAT Lodos e Pérez, A Pastoriza (Lugo)

**Juan Carlos Lodos Pérez**

Socio de SAT Lodos e Pérez, A Pastoriza (Lugo)

Lodos e Pérez: producir forrajes sin maquinaria

SAT LODOS E PÉREZ

SAT Lodos e Pérez es una explotación familiar fundada en 1995, compuesta por tres socios y dos empleados. Los socios, María del Mar Coroas, Alfonso y Juan Carlos Lodos, participan activamente tanto en la toma de decisiones como en el desarrollo y manejo diario de la explotación.

Actualmente, el censo de la explotación es de 282 animales, de los cuales 170 son productoras, 25 están secas y 87 son novillas.

La calificación morfológica media del rebaño es de 80 puntos, con una media ICO de 1.158. Desde hace 15 años, se realiza el genotipado de todas las novillas para seleccionar aquellas de mayor valor genético.

La granja dispone de tres patios para 60 animales cada uno, con una cabina en cada patio. En uno de los lotes se encuentran los animales de primer y segundo parto, mientras que el resto se reparte entre los otros dos patios.

Todos disponen de cubículos de arena con un sistema flexible de separación.

El rebaño de secas está en cama fría de viruta y carbonato, se remueve a diario para oxigenar y que no se compacte. Junto a este lote, hay uno de novillas de seis a siete meses de gestación, procedentes del establo de antiguo.

Recría

La fase inicial de las terneras se realiza en la nave donde están las vacas en lactación y secas. En estas insta-

laciones permanecen hasta el periodo de destete.

Durante los primeros 8/10 días de vida, las terneras se alojan en boxes individuales, posteriormente, pasan a tres patios equipados con cabina amamantadora, donde se agrupan según la edad. El consumo de leche por nodriza puede llegar hasta 12 litros/día, además de un pienso de iniciación.

El destete comienza a partir de los 65 días y se completa a los 80 días, alcanzando un peso entre 110 y 120 kg. Tras el destete, las terneras se agrupan en otro lote durante 30/40 días, dependiendo del espacio disponible. En este periodo, la ración incluye pienso más ración de producción.

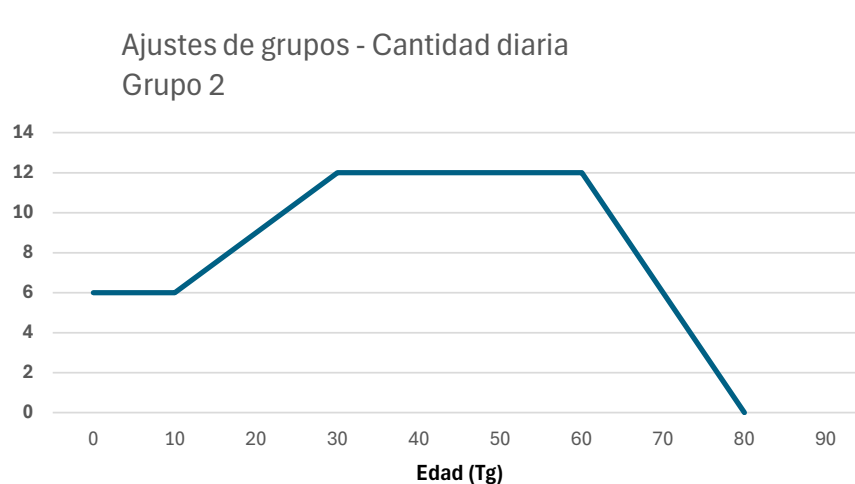
Posteriormente, pasan a la granja antigua, donde se distribuyen en seis lotes homogéneos de 5 a 10 novillas según su tamaño.

En el último lote se encuentran las novillas preñadas antes de trasladarse al establo nuevo a los 6 / 7 meses de gestación.

Datos reproductivos

La primera inseminación de las novillas se realiza cuando alcanzan, en promedio, los 10 meses de edad y un peso aproximado de 380 kg. En los ejemplares con mayor valor genético, se utiliza semen sexado, mientras que en el resto se emplea semen de toros angus seleccionados por su facilidad de parto. En cuanto a los datos reproductivos, las primíparas se empiezan a inseminar entre los 60 y 70 días posparto, mientras que las adultas se inseminan entre los 90 y 100 días, dependiendo de la producción.

- Intervalo entre partos: 390 días
- Intervalo entre el parto y la primera inseminación: 81 días
- Intervalo entre el parto y la concepción: 106 días



TRAS EL DESTETE, LAS TERNERAS SE AGRUPAN EN OTRO LOTE DURANTE 30/40 DÍAS, DEPENDIENDO DEL ESPACIO DISPONIBLE. EN ESTE PERIODO, LA RACIÓN INCLUYE PIENSO MÁS RACIÓN DE PRODUCCIÓN

- Tasa de concepción primera inseminación en adultas: 41 %
- Tasa de concepción primera inseminación en novillas: 50 %
- Inseminaciones por concepción en novillas: 1,6
- Inseminaciones por concepción en adultas: 2,1
- Tasa de preñez: 26 %.

Datos de producción

- Primerizas (305 días) → 12.186 litros
- Adultas (305 días) → 16.745 litros
- Lactación total → 15.383 litros

La producción vitalicia media fue de 50.643 litros y la producción por día de vida fue de 26,8 litros.

Incidencia de enfermedades

- Cetosis: 8 %





La **calma** de tenerlo
todo **bajo control**



FLEXIBILIDAD



CONTROL



SEGURIDAD



DOSIS ÚNICA



Herbicida de uso en preeemergencia o postemergencia temprana
para el control de hoja estrecha y ancha en el cultivo del maíz



syngenta®



© Syngenta. Todos los derechos reservados. ™ y ® son marcas comerciales del Grupo Syngenta.
Use los productos fitosanitarios de manera segura.
Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.

®

- Enfermedad retención de secundinas: 15 %
- Metritis: < 2 %
- Mamitis: < 2 %
- Desplazamientos cuajar: < 2 %

Raciones

- vacas lecheras:
 - 34 kg de silo de maíz
 - 13 kg de silo hierba
 - 6 kg de mezcla
 - 8 kg de pienso máximo en robot
- vacas secas:
 - 12 kg de silo maíz
 - 7 kg de paja
 - 3,5 kg de mezcla
 - 7 litros de agua
- novillas a partir de ocho meses:
 - 13 kg silo de hierba
 - 5 kg de maíz
 - 2.3 kg de paja
 - 1,5 kg de mezcla novillas
 - punteo hasta 15 meses

Terrenos y trabajos agrarios

La explotación cuenta con 92 hectáreas, de las cuales 60 son en alquiler. De este terreno, 25 están destinadas a pradera permanente y el resto tiene rotación de cultivos con raigrás híbrido y maíz forrajero.

FECHA	SILO DE HIERBA
13/04/2024	Primer corte
08/05/2024	Segundo corte
08/06/2024	Tercer corte
01/07/2024	Cuarto corte
30/07/2024	Quinto corte



LA SIEMBRA DEL MAÍZ SE REALIZA EN DOS FASES: LA PRIMERA TIENE LUGAR A MEDIADOS DE ABRIL, UTILIZANDO VARIEDADES DE CICLO 350/400; LA SEGUNDA SE LLEVA A CABO EN MAYO, CON VARIEDADES DE CICLO 250

La producción de raigrás es de 18.000 kg/ha anuales con un nivel de proteína que oscila entre un 20 % del primer corte a un 14 % en el quinto corte y un porcentaje de materia seca entre un 30 % y un 45 %. La producción de maíz es de 45.000 kg/ha anuales con un 35% de almidón y un 32 % de materia seca.

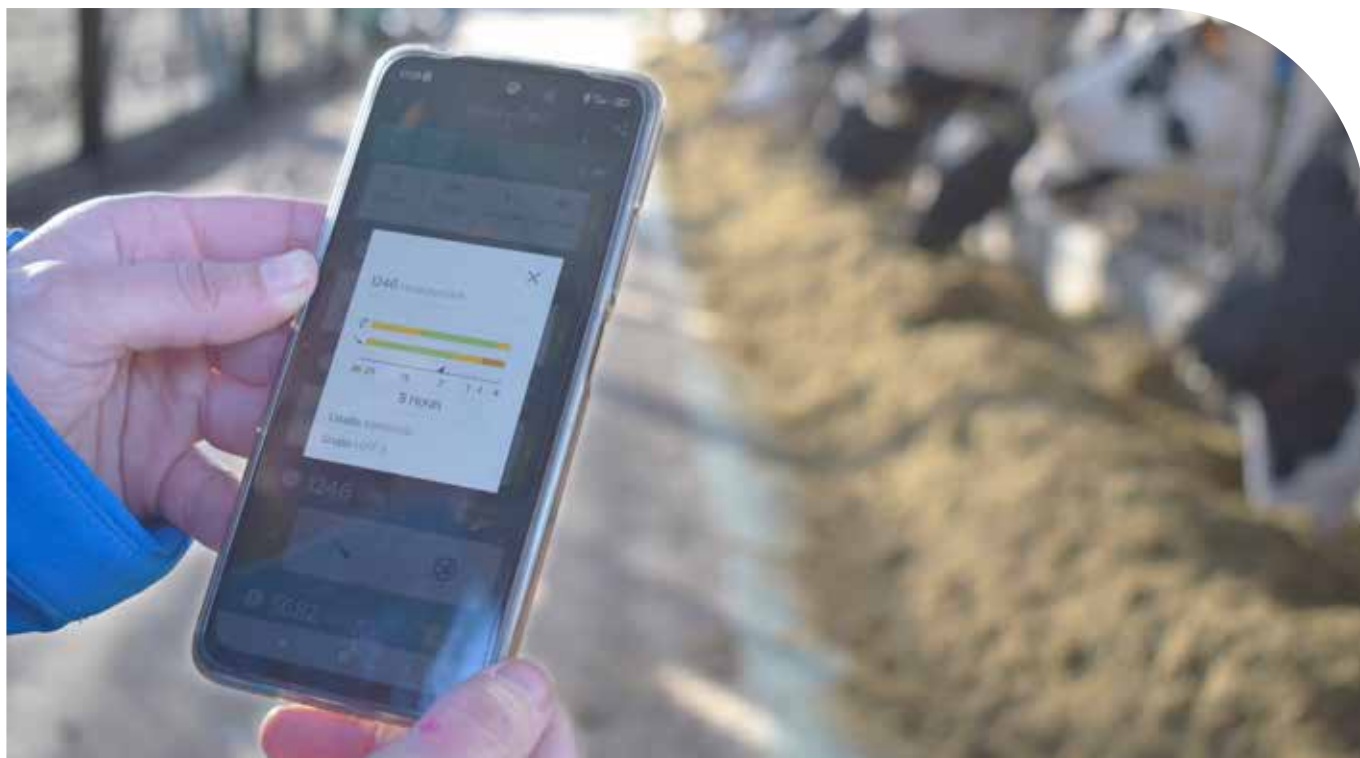
Cada año, para la siembra del maíz, abonamos el terreno con purín, con el abono orgánico generado por las vacas secas y las novillas próximas al parto; a continuación, aramos y suplementamos en torno a 450 kg/ha de un abono mineral específico, pasamos la grade rotativa y sembramos a una distancia de 70 cm entre líneas y un promedio de 89.000 plantas por hectárea.

La siembra del maíz se realiza en dos fases: la primera tiene lugar a mediados de abril, utilizando varie-

dades de ciclo 350/400; la segunda se lleva a cabo en mayo, con variedades de ciclo 250.

Tras la recolección del maíz, todo el terreno recibe un encalado de mantenimiento, se vuelve a abonar con purín y abono orgánico. Además, si los análisis de suelo lo indican, se aplica una dosis de fósforo, hacemos un laboreo con grada rápida y a continuación realizamos la siembra con una variedad de raigrás híbrido usando grada rotativa a una concentración de 45 kg/ha. La capacidad de almacenaje de forraje es de 5,5 millones de kilos, mientras que las fosas de purín pueden albergar hasta 3,6 millones de litros.

Todos los trabajos de laboreo, forraje y preparado de las raciones se contratan con empresas externas.

**Pol Llonch**

Veterinario profesor e investigador; experto independiente na Plataforma Benestar Animal da Comisión Europea

Inteligencia artificial en la granja: cómo los datos pueden transformar el sector lechero

TOMAR EL CONTROL DE LA GRANJA: AHORA MÁS QUE NUNCA

En los últimos años el sector lechero experimenta un proceso de cambios profundos con una concentración de la producción en menor número de granjas, con mayor número vacas y más productivas. En este contexto, el manejo de una explotación lechera es crucial para mejorar el control de la explotación y la eficiencia. La vigilancia exhaustiva de las vacas es un paso

imprescindible para garantizar la salud y el bienestar de los animales, así como maximizar su potencial productivo. Tradicionalmente, este control se ha ejercido a través de la observación directa por parte del personal ganadero y veterinario, quienes, basándose en su experiencia, detectaban alteraciones en la conducta normal, la producción o el estado de los animales. Sin embargo, este enfoque tiene limitaciones en este nuevo contexto.

En primer lugar, no permite la observación cuando hay un número elevado de vacas en la explotación. Además, las observaciones suelen ser puntuales, o incluso insuficientes, a menudo por falta de tiempo del personal.

Por último, la subjetividad del observador puede introducir sesgos a la hora de interpretar las consecuencias.

Pensemos en un ejemplo concreto: un rebaño de 150 vacas lecheras.

Un ganadero experimentado puede detectar que una de ellas muestra un comportamiento anómalo. Quizás permanece tumbada más de lo habitual, se muestra reacia a acudir al ordeño o disminuye su apetito, pero esa observación depende de la presencia física del ganadero en el momento justo y de su capacidad de recordar y comparar lo que ha visto con días anteriores. En explotaciones de gran tamaño, este control individualizado se convierte en una tarea casi imposible. Por ello, garantizar un control exhaustivo mediante la observación humana es un reto cada vez más difícil.

La irrupción de la ganadería de precisión ha cambiado este panorama por completo. Gracias a la incorporación de sensores y sistemas de monitorización automatizados, es posible recoger información continua y objetiva sobre cada animal del rebaño, abriendo la puerta a una gestión íntegra y objetiva de la explotación.

LA GANADERÍA DE PRECISIÓN COMO GENERADORA DE DATOS

La ganadería de precisión se fundamenta en la generación masiva de datos relativos al comportamiento, la salud, el bienestar y la producción de los animales. En el caso de las explotaciones lecheras, esta información procede de múltiples dispositivos. Los **robots de ordeño**, por ejemplo, proporcionan datos individuales detallados: volumen de leche obtenido en cada ordeño; velocidad de eyección; variaciones en la conductividad eléctrica de la leche, que puede ser un indicador temprano de mastitis, o concentración de células somáticas.

Otro ejemplo de sensores, presentes ya en muchas explotaciones, son los **acelerómetros**. Suelen estar montados en collares que permiten registrar de forma precisa la actividad de cada vaca: cuánto tiempo dedica a caminar, a descansar, a comer o a rumiar. Este tipo de información puede ser de enorme relevancia, dado que alteraciones en los patrones de actividad o de comportamiento suelen anticipar problemas de salud. Por ejemplo, una vaca que reduce de forma notable su tiempo de rumia

ESTA CAPACIDAD PARA DETECTAR PROBLEMAS DE SALUD O BIEN-ESTAR ES UNO DE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS DE ESTAS HERRAMIENTAS, PUES PERMITEN ALERTAR DE FORMA TEMPRANA DE LA APARICIÓN DE LOS PROBLEMAS

puede estar desarrollando un cuadro subclínico de acidosis o mastitis, y esto puede detectarse incluso antes de que aparezcan signos clínicos detectables. Esta capacidad para detectar problemas de salud o bienestar es uno de los principales beneficios de estas herramientas, pues permiten alertar de forma temprana de la aparición de los problemas, a veces incluso antes que un humano, facilitando el tratamiento a tiempo y un mejor pronóstico del problema o enfermedad.

Los **bolos ruminales** son también sensores que pueden ofrecer una cantidad valiosa de datos. Se trata de dispositivos que permanecen en el interior del rumen y registran parámetros como la temperatura interna o el pH ruminal. Su utilidad resulta especialmente evidente en la detección de problemas metabólicos. Por ejemplo, una caída brusca del pH ruminal puede indicar la aparición de acidosis, patología común en vacuno lechero asociada a dietas con exceso de carbohidratos fácilmente fermentables.

Otros sensores permiten monitorizar las vacas en grupo, sin la necesidad de tenerse que instalar en cada animal. Un buen ejemplo de este tipo de herramientas son las **cámaras de visión por computador y los micrófonos**, que ofrecen información sobre el grupo de animales y sobre señales de malestar, como cambios en los patrones de actividad del grupo en la visión por computador, o la tos y vocalizaciones anómalas mediante los micrófonos.

La recopilación de los datos procedentes de todos estos sensores produce una cantidad ingente de datos.

Cada vaca puede producir cientos de registros diarios, lo que, multiplicado por el número de animales de la explotación, resulta en un mar de información. Esta información en bruto resulta imposible de manejar sin herramientas avanzadas. El siguiente ejemplo permitirá entender el valor de la magnitud de la que estamos hablando.

Imaginemos una explotación lechera de 100 vacas equipada con algunos sensores de ganadería de precisión. Cada vaca lleva un collar con acelerómetro que registra su actividad cada minuto (rumia, descanso, desplazamientos). Esto supone 1.440 registros diarios por vaca, es decir, 144.000 registros diarios en el rebaño completo. Solo con esta variable, al cabo de un año se acumulan más de 52 millones de datos.

A ello se añaden los robots de ordeño, que generan información en cada sesión: volumen de leche, velocidad de flujo, conductividad, células somáticas. Una vaca ordeñada 3 veces al día aporta unas 12 variables por ordeño, lo que equivale a 3.600 registros diarios para el rebaño y más de 1,3 millones de datos anuales.

Si sumamos los bolos ruminales (temperatura y pH cada 15 minutos: unas 96 mediciones diarias por vaca, equivalentes a 3,5 millones de datos al año en el rebaño) y sensores ambientales (temperatura, humedad y gases cada 5 minutos, unas 300.000 mediciones anuales), la magnitud se multiplica.

Teniendo en cuenta todas las fuentes de datos, una granja de 100 vacas puede fácilmente superar los 60 millones de datos anuales, lo que supone un enorme reto, pero también una

BIMODULA®

Oxitetraciclina 100 mg/ml

**La única oxitetra inyectable
con 3 días de retirada en leche**

Accede a la FT >
del producto



**Por categoría...
por espectro...
por supresión...
cuando sea necesario**



EL VALOR DE ESTOS DATOS NO RESIDE EN SU ACUMULACIÓN, SINO EN SU CAPACIDAD PARA CONVERTIRSE EN CONOCIMIENTO ÚTIL QUE PERMITA MONITORIZAR A LOS ANIMALES A FIN DE ASISTIR EN LA TOMA DE DECISIONES

oportunidad, de convertir esta información en conocimiento útil.

DEL DATO AL CONOCIMIENTO: EL VERDADERO POTENCIAL

El valor de estos datos no reside en su acumulación, sino en su capacidad para convertirse en conocimiento útil que permita monitorizar a los animales a fin de asistir en la toma de decisiones. En otras palabras, lo relevante no es saber que una vaca ha rumiado 480 minutos en un día, sino interpretar si esa cifra se encuentra dentro de los rangos normales para ese animal en particular y, en caso contrario, inferir cuál puede ser la causa de la alteración.

Un ejemplo práctico ilustra bien esta idea: en un estudio llevado a cabo en el proyecto ClearFarm, se analizó el tiempo que las vacas destinaban a rumiar antes de un diagnóstico de mastitis. Se observó que las vacas que finalmente desarrollaron la enfermedad reducían de forma significativa su tiempo de rumia hasta cuatro días antes de que se detectara clínicamente. Gracias a estos datos, es posible anticipar la enfermedad y aplicar tratamientos más precoces, con lo que se mejora el bienestar del animal y se minimizan las pérdidas económicas derivadas de las mermas en producción.

La capacidad de prevenir en lugar de reaccionar constituye otra de las mayores fortalezas de la ganadería de precisión. El acceso a datos continuos y objetivos permite pasar de una gestión reactiva, basada en la resolución de problemas una vez

que aparecen, a una gestión proactiva, en la que los problemas, se anticipan y se controlan antes de que alcancen gravedad.

LA NECESIDAD DE METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS COMPLEJAS: LA IA COMO SOLUCIÓN

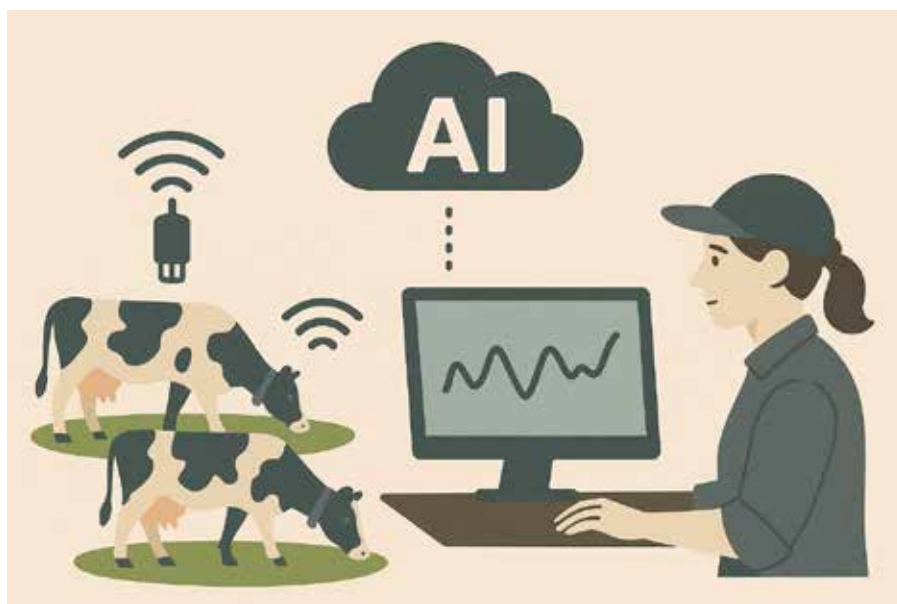
Para sacar el máximo partido de los datos, el mayor reto es el procesamiento de la información, especialmente cuando el volumen de datos es tan grande. Los datos, por sí mismos, carecen de valor si no se someten a análisis precisos que permitan extraer conclusiones. El ganadero necesita indicadores claros y comprensibles que traduzcan la enorme cantidad de registros generados en decisiones prácticas. En este punto se hace evidente la necesidad de metodologías complejas de análisis,

capaces de manejar grandes bases de datos y extraer de ellas patrones significativos.

La inteligencia artificial (IA) ha demostrado ser una herramienta idónea para afrontar el reto del análisis de datos en ganadería. A través de algoritmos de aprendizaje automático (*machine learning*) y, especialmente, de aprendizaje profundo (*deep learning*), la IA puede procesar miles de variables de manera simultánea, identificar patrones ocultos y generar modelos predictivos de gran precisión. Estas tecnologías permiten procesar, organizar y analizar millones de registros, transformándolos en información útil para la toma de decisiones. Sistemas como el ChatGPT, Gemini o CoPilot, entre muchos otros, pueden identificar anomalías que alerten de posibles enfermedades o predecir variaciones productivas. Su capacidad para integrar datos de distintas fuentes como robots de ordeño, acelerómetros, sensores ambientales o bolos ruminales, ofrece una visión global del estado del rebaño.

Estas herramientas no solo facilitan el análisis de grandes volúmenes de información, sino que también ponen el poder del análisis avanzado al alcance de ganaderos y técnicos, permitiendo la toma de decisiones basadas en datos.

Un sistema de IA puede analizar de forma conjunta la temperatura interna del animal (medida por un bolo



ruminal), su nivel de actividad (registrado por un acelerómetro), la producción lechera diaria (aportada por el robot de ordeño) y las condiciones ambientales de la granja (temperatura, humedad y concentración de amoníaco). La integración de todas estas variables permite detectar interacciones complejas. Por ejemplo, en vacas lecheras, una reducción gradual del tiempo de rumia y del número de visitas al comedero, combinada con una ligera disminución en la producción de leche, puede ser interpretada por el sistema como un riesgo inminente de mastitis o acidosis. Al detectar este patrón, la IA emite una alerta que permite al ganadero o veterinario actuar de forma preventiva, ajustando la dieta o revisando la salud del animal.

PREDICCIÓN Y CAPACIDAD PRESCRIPTIVA

El carácter predictivo y prescriptivo de la inteligencia artificial constituye quizás su aportación más revolucionaria a la producción animal. No se trata únicamente de entender lo que ocurre en la granja en un momento dado, sino de prever lo que ocurrirá y recomendar acciones concretas para optimizar la gestión.

Volviendo al ejemplo de la mastitis, un sistema de IA puede predecir con varios días de antelación la probabilidad de que una vaca desarrolle la enfermedad, basándose en patrones de comportamiento y producción. Los sistemas de análisis más innovadores permiten incluso predecir el riesgo que una vaca pueda desarrollar una enfermedad a largo plazo. A modo de ejemplo, algunos estudios han demostrado la capacidad para pronosticar que una vaca muestre determinados problemas metabólicos en edad adulta, basándose en los patrones de conducta en edad juvenil, es decir, mediante el análisis de como una ternera come, bebe o el tiempo que pasa descansando, se puede predecir la probabilidad que al llegar a la edad adulta este mismo animal desarrolle una enfermedad. Este potencial permite prescribir medidas preventivas, como ajustar la dieta o modificar las condiciones ambientales o del alojamiento.

Esta utilidad se puede aplicar para la evaluación de la capacidad productiva futura de las terneras en función de su comportamiento en edades tempranas. La IA permite identificar qué animales presentan mayor potencial y mejor resiliencia frente a enfermedades, facilitando la toma de decisiones estratégicas sobre la recría y la selección de animales.

OPORTUNIDADES Y LIMITACIONES

La integración de tecnologías de ganadería de precisión y de inteligencia artificial hace que los datos dejan de ser simples cifras para convertirse en indicadores robustos que guían la toma de decisiones.

Las oportunidades que ofrecen estos análisis de datos son múltiples. En primer lugar, permiten una comprensión más profunda de las relaciones entre el ambiente y la respuesta de los animales. Factores como la temperatura o la calidad del aire influyen de manera directa en la ingesta de alimento, la producción de leche y la incidencia de enfermedades. La IA ayuda a cuantificar estas relaciones y a tomar decisiones de manejo más precisas.

En segundo lugar, los patrones de comportamiento obtenidos mediante sensores pueden modelizarse para generar sistemas de alerta temprana. Un cambio súbito en la actividad de un grupo de vacas puede advertir de un problema de bienestar, como estrés por calor o falta de espacio en el comedero.

Finalmente, la capacidad prescriptiva de la IA abre un horizonte aún más ambicioso: utilizar el comportamiento observado en la edad temprana para predecir posibles enfermedades y la capacidad productiva del animal en etapas posteriores de su vida. Esto supone una herramienta de gran valor para la planificación a largo plazo de la explotación.

No obstante, los retos no son menores. La inversión inicial en tecnología es considerable y la posible brecha digital entre ganaderos puede dificultar la adopción generalizada. Asimismo, la sobrecarga de datos y alertas requiere que los sistemas sean diseñados con interfaces claras y comprensibles, evitando la fatiga tecnológica.

Cabe decir también que, si bien la tecnología y la IA aportan datos y

predicciones, es el ganadero quien finalmente interpreta los pronósticos, toma decisiones y aplica medidas concretas sobre el terreno. Su conocimiento práctico del comportamiento y las necesidades de los animales resulta insustituible. Por ello, el ganadero sigue teniendo un papel esencial, solo que tiene a su alcance una herramienta que amplía sus capacidades y optimiza las tareas en beneficio del bienestar y la eficiencia.

Resulta innegable que nos encontramos en una nueva era de la ganadería, lo que es especialmente cierto en granjas lecheras, siendo estas las que disponen de un mayor grado de tecnificación. Una era en la que el conocimiento científico, el análisis de datos y la inteligencia artificial se ponen al servicio de una ganadería más precisa en busca de una ganadería más sostenible.

PARA SABER MÁS...

Artículos y libros

- De Vries, A., Bliznyuk, N., & Pinedo, P. (2023). Invited Review: Examples and opportunities for artificial intelligence (AI) in dairy farms. *Applied Animal Science*, 39, 14-22.
- Palma, O., Plà-Aragonés, L. M., Mac Cawley, A., & Albornoz, V. M. (2025). AI and data analytics in the dairy farms: a scoping review. *Animals*, 15(9), 1291.
- Cabrera, V. E. (2024). Artificial intelligence applied to dairy science: insights from the Dairy Brain Initiative. *Animal Frontiers*, 14(6), 60-63.
- Berckmans, D. (Ed.). (2022). *Advances in precision livestock farming*. Burleigh Dodds Science Publishing. ISBN 978-1-78676-471-3

Recursos en la web

- Informe del MAPA: Estado de la transformación digital en la ganadería española. Ministerio de Agricultura, pesca y Alimentación. Gobierno de España. : <https://www.mapa.gob.es/dam/mapa/contenido/desarrollo-rural/temas/innovacion/digitalizacion/dtt-5-transformacion-digital-ganaderia-espanola-ministerio-ministerio.pdf>
- Red de Investigación en ganadería de Precisión y Digitalización Animal (REDIGA). <https://rediga.es/es>
- Proyecto DairyBrain de manejo de granjas de vacuno lechero utilizando tecnología basada en la IA. <https://dairybrain.wisc.edu/>



SERAGRO

Sociedade Cooperativa Galega

Especialistas en servizos técnicos:

- Alimentación
- Calidade do leite
- Podoloxía
- Reprodución
- Recría
- Xestión técnico-económica



Rúa Castiñeiras, nave 112-A2, Polígono Industrial Novo Milladoiro - 15895 Ames (A Coruña)
Teléfono: 981 94 17 84

seragro@seragro.es

www.seragro.es