



En condicións de confinamento, as vacas teñen necesidade de establecer e desenvolver a capacidade de interrelación coas outras femias do rabaño

Principais aspectos do comportamento social do gando vacún en relación co seu benestar

Con este artigo téntase concienciar os gandeiros da importancia da observación do comportamento social do gando vacún, xa que pode orientarnos á hora de detectar posibles problemas tanto no manexo dos animais coma no deseño das instalacións.

J. Cantalapiedra¹, M.E. Fernández², I. Blanco-Penedo³, M. Camiña⁴

¹Servizo de Gandería de Lugo, Xunta de Galicia

²Dpto. de Enxeñería Agroforestal, Escola Politécnica Superior de Enxeñería, Universidade de Santiago de Compostela (USC)

³Dpto. de Ciencias Clínicas, Universidade Sueca de Ciencias Agrícolas (SLU)

⁴Dpto. de Fisioloxía, Facultade de Veterinaria, Universidade de Santiago de Compostela (USC)

Pódese definir o comportamento coma o conxunto de actividades observables, hereditarias ou adquiridas, que desenvolven os animais en reacción a un estímulo ou cambio fisiolóxico. O comportamento forma parte consubstancial do propio animal e, no caso do gando vacún, estas condutas innatas ou aprendidas

sérvenlle para relacionarse co medio, para satisfacer tanto necesidades corporais (excreción, inxestión, coitado corporal etc.) coma outras relacións de tipo social, cando se atopa con un ou máis dos seus conxéneres (xerárquicas, materno-filiais, sexuais etc.). Mentres que a conduta innata é de transmisión hereditaria, a conduta adquirida desenvólvese ao longo

da vida, a través da vivencia de experiencias positivas ou negativas nas que os gandeiros poden influír dunha forma evidente.

Ao proceso de domesticación e a consecuente explotación por parte do home aos animais acompañaron-lles variacións do seu espazo natural, debido principalmente ao contacto diario co ser humano e ás restricións ou limitacións nas pautas dos seus comportamentos innatos. Esta limitación da conduta aumenta proporcionalmente co grao de intensificación da explotación (Portela *et al.*, 2014) e obriga por tanto ao gandeiro a compensala, introducindo cambios no manexo que eviten a aparición de estrés e comportamentos prexudiciais (Miele *et al.*, 2011; Veissier *et al.*, 2011; Moran e Doyle, 2015). En con-

► NUMEROSOS ESTUDOS CONFIRMAN O BENEFICIO DO REFORZO DESTES VÍNCULOS SOCIAIS NOS ANIMAIS SOBRE O AUMENTO DA PRODUCCIÓN

creto, para o gando vacún leiteiro o benestar animal representa un estado de relaxación, tranquilidade, satisfacción e ausencia de dor, medo ou fame, entre outras sensacións negativas, das cales a primeira sería a preocupación polo abastecemento de alimento (Blanco-Penedo *et al.*, 2015).

A importancia práctica do coñecemento da linguaxe corporal dos animais é de grande interese, posto que os primeiros signos de problemas patolóxicos se poñen de manifesto como alteracións do comportamento. Non só por motivos prácticos, senón tamén desde un punto de vista económico, a aplicación dos coñecementos etolóxicos (sobre o comportamento dos animais) consegue incrementar a produción nas granxas leiteiras e isto ponse de manifesto en cuestións como a reprodución, parto-lactación, pastoreo etc. (Portela *et al.*, 2014).

Hulsen (2007) asegura que os animais teñen os seus propios códigos de comunicación mediante signos ou sinais que indican o seu grao de saúde, nutrición e confort a través do seu comportamento, actitude e condición física, independentemente de que para un diagnóstico máis exhaustivo se completen os datos que obteñamos con análises de laboratorio. O mesmo autor cuestiona as tres preguntas básicas a formular ao observar un rabaño ou un animal de forma individual: que estou a ver, por que se produce e que significa, que se traducen en realizar unha descrición obxectiva do que vemos, identificar a causa ou causas e determinar se é un feito illado dun animal ou é un feito xeneralizado nun grupo de animais. Desta forma a observación permítenos identificar, valorar, avaliar e corroborar o comportamento dos animais baseado na súa linguaxe corporal.

COMO EXPRESAN OS COMPORTAMENTOS SOCIAIS AS VACAS?

Como calquera animal de produción que adoita vivir en grupo, o gando vacún necesita do contacto intraespecie para construír e manter unha orde social (Rousing e Wemelsfelder, 2006). Este contacto provoca ao longo do tempo a aparición de vínculos duradeiros ata que por calquera motivo (morte, introdución doutros animais, maternidade etc.) se modifica a estrutura do grupo e se instala unha nova xerarquía. Numerosos estudos xa publicados confirman o beneficio do reforzo destes vínculos sociais nos animais sobre o aumento da produción, a saúde mental e a diminución de estrés (Boissy *et al.*, 2007; EFSA, 2009; Val Laillet *et al.*, 2009). ►►

MASTERFLY® BAIT

¡ESTE VERANO
SIN MOSCAS!



EFICACIA HASTA
8 MESES



► Con Dinotefuran

► Resultado ultra rápido

► Con atrayente natural

CEBO INSECTICIDA PARA EL CONTROL DE MOSCAS DE LARGA DURACIÓN

Sus resultados son excelentes por su formulación con Dinotefuran, molécula innovadora con tecnología japonesa. Elimina las moscas rápidamente y su eficacia es de larga duración. Indicado para el control exhaustivo de las moscas en recintos ganaderos.

Formulado en polvo, es soluble en agua y se aplica mediante pintado, con una gran rentabilidad por su relación precio/eficacia.

QUIMUNSA · Tel: 946741085 / 636457225 · info@quimunsa.com



En condicións de confinamento, as vacas teñen necesidade de establecer e desenvolver a capacidade de interrelación coas outras femias do rabaño (Callejo, 2009). A vaca busca o contacto con outros animais do rabaño en períodos de descanso, comidas, desprazamentos etc., pero, á vez, necesita manter ao seu ao redor dun espazo vital mínimo que a delimita socialmente e sen o cal se sente ameazada (zona de fuga). A ausencia deste espazo tradúcese en maior agresividade e menor rendemento produtivo (Moreno *et al.*, 2011). O sistema de manexo e o número de animais que constitúen un grupo afectan á frecuencia e á natureza do comportamento social e á orde xerárquica. Segundo Phillips (2002), cada ano cambia un 25 % das relacións sociais do rabaño, polo que unha vaca que adoitaba estar subordinada a outra pode comezar a dominala. Os factores que inflúen para determinar a posición na escala xerárquica do rabaño son, principalmente, raza, sexo, tamaño (alzada e peso), presenza ou non de cornos, idade ou status hormonal, de tal modo que as primíparas se ven relegadas ás posicións máis baixas da xerarquía dentro do rabaño (Phillips e Rind, 2001; Callejo, 2005). Os conflitos xerárquicos son frecuentes (principalmente os de dominancia), pero resólvense na maioría dos casos con posturas de ameaza e consecuente submisión e fuxida da subordinada. Segundo Fraser (1982), no gando vacún poden observarse distintos tipos de xerarquías sociais:

- Xerarquía lineal: un determinado suxeito domina a outro, este a un terceiro etc., continuando así a xerarquización, de maneira que o último animal se atopa subordinado a todos os demais. Este tipo de xerarquía prodúcese nos rabaños reducidos, nos que os animais conviven durante grandes períodos de tempo.
- Xerarquía bidireccional: un animal que domina todos os demais excepto a un deles, quen, á súa vez, resulta subordinado a un terceiro, o cal, por tanto, está por riba de todos os compoñentes do rabaño, excepto para o primeiro individuo. Fórmase así un triángulo, de maneira que os seus compoñentes dominan a todos os integrantes do grupo menos a un.
- Xerarquía complexa: na que algúns compoñentes do rabaño dominan a outros, resultando á vez



Á sala de muxido xeralmente entran primeiro as vacas de maior produción leiteira e sitúanse á cola as vacas xestantes

► A OBSERVACIÓN PERMÍTENOS IDENTIFICAR, VALORAR, AVALIAR E CORROBORAR O COMPORTAMENTO DOS ANIMAIS BASEADO NA SÚA LINGUAXE CORPORAL

subordinados dun terceiro grupo, sometidos, por outra banda, a algúns dos animais mencionados en primeiro termo.

Aínda que a orde xerárquica é moi importante para o mantemento da estabilidade do grupo, existe outro tipo de orde social chamada liderado (ou orde de desprazamento), que se dá no pastoreo. Os líderes encabezan o grupo na marcha e inflúen sobre as actividades do colectivo, o cal actúa simultaneamente, por un comportamento imitativo (Bouissou *et al.*, 2001; Phillips, 2002). Con todo, os líderes non son os dominantes, senón que ocupan unha zona intermedia da xerarquía. Tras eles desprázanse os suxeitos que ocupan o máximo rango social (os dominantes), marchando á cola os animais de inferior categoría (Fraser, 1982). Ademais da xerarquía e do liderado, existe outra orde social, como é a entrada na sala de muxido, onde xeralmente entran primeiro as vacas de maior produción leiteira e se sitúan á cola as vacas xestantes (Albright e Arave, 1997).

A pesar de que algúns aspectos do comportamento social do gando son relativamente coñecidos, polo menos en termos prácticos, o coñecemento científico sobre as relacións sociais dentro dun rabaño de vacas de leite é aínda escaso. Os desenvolvementos recentes en tecnoloxías de detección

e métodos de análises de datos están a permitir entender o comportamento social do gando dunha maneira detallada e cuantitativa. A información dispoñible sobre o comportamento social das vacas ten o potencial de mellorar varias áreas do manexo moderno das granxas leiteiras, incluída a detección de celo e a (re)agrupación de gando, así como a prevención e detección de enfermidades.

EXPRESIÓNS SOCIAIS POSITIVAS E EXPRESIÓNS AGONISTAS

A estrutura social do gando vacún leiteiro pode describirse como unha serie de relacións de dominación e vínculos sociais caracterizados por interaccións sociais positivas e outras que son agonistas ou negativas. No momento no que dentro dun grupo estable de individuos da mesma especie se produce unha interacción entre dúas ou máis animais entre si, a través dos sinais emitidos por un deles (emisor), indúcense respostas noutro ou outros conxéneres (receptor/es), modificando o comportamento destes últimos. Estes sinais e contrasinais poden ser visuais (determinados movementos do corpo ou exhibicións ópticas), olfactivos (sobre todo, a través das feromonas), auditivos (vocalizacións de chamada, alarma etc.), táctiles (contactos pracenteiros ou agresivos, *grooming*



Smartamine®
MetaSmart®

TU GANADERIA MERECE LOS MEJORES AMINOÁCIDOS.



Smartamine® & MetaSmart® MAS QUE LECHE

Todas las vacas necesitan metionina!!

En múltiples estudios universitarios y pruebas de campo, el uso de Smartamine® M y MetaSmart® para equilibrar las raciones ha demostrado generar:

- Más leche, más proteína, más grasa.
- Mayor disminución de los trastornos metabólicos en el periodo de transición.
- Mejora la eficiencia reproductiva: salida en celo y gestaciones a término.

De la manera más rentable posible.

Confía en Adisseo, líder mundial en nutrición con aminoácidos en rumiantes desde los 90s.

Contacta hoy mismo con nuestro equipo técnico.

+34974316092

@ Info.nasp@adisseo.com



www.adisseo.com

ADISSEO
A Bluestar Company



As explotacións con vacas atadas, sen posibilidade de exercicio, e explotacións con cubículos mal deseñados presentan menor capacidade para desenvolver relacións sociais positivas que explotacións con pastoreo frecuente e camas de palla

▶ A DENSIDADE DE POBOACIÓN NESTES SISTEMAS ARTIFICIAIS TAMÉN ADOITA SER MOI ELEVADA, O QUE DIFICULTA [...] A POSIBILIDADE DE REALIZAR UNHA GRAN VARIEDADE DE COMPORTAMENTOS

do termo inglés *groom*, que significa “lambers e/ou acicalarse” e está referido ao contacto físico que inclúe accións como lambers e fregar etc.) e gustativas (coma os lambidos ao recentemente nado) [Fraser, 1982]. Para os gandeiros é moi importante coñecer e promover todas as expresións sociais que lles ofrezan benestar aos animais, que eviten sentimentos negativos de medo ou agresividade (Jones e Manteca; Welfare Quality, 2009; Moran e Doyle, 2015) ou indiquen falta de adaptación dos animais ao ambiente (Nguhiu-Mwangi *et al.*, 2013). Ademais de promover as interaccións sociais positivas, débense evitar as condicións que dean lugar a expresións agonistas. En xeral, este comportamento ten a función biolóxica de influír no acceso dun individuo a recursos vitais, como alimento, auga, refuxio ou espazo. Neste contexto, dentro deste tipo de interacción poden aparecer expresións sociais negativas, como condutas agresivas, e ademais os animais poden sentir medo fronte a outros individuos ou frustración por non poder acceder aos recursos.

Alguns sistemas de explotación, así como algunhas prácticas de manexo, promoven a limitación da liberdade e do conxunto de comportamentos do animal, obrigándoo a realizar accións non desexadas (Correia, 2018). O gando bovino de leite normalmente mantense estabulado unha parte do ano, pero algúns animais estano durante os doce meses e mesmo permanecen atados con apenas posibilidade de exercicio, o que lles impide expresar ningún tipo de conduta

(Popescu *et al.*, 2013). A densidade de poboación nestes sistemas artificiais tamén adoita ser moi elevada, o que dificulta, polo amoreamento, a posibilidade de realizar unha gran variedade de comportamentos (Metz e Makking, 1984). Por iso, nestes ambientes é frecuente que se manifesten actitudes anómalas como a apatía (diminución do interese polos estímulos ambientais) e a diminución da mobilidade (menor frecuencia de cambios posturais, tarda máis tempo en tombarse/levantarse, forma de andar inusual etc.), favorecida, ás veces, por carecer de suficientes cubículos ou estar mal dimensionados, ou por deseños inadecuados como chans esvaradíos ou incómodos, que dificultan os movementos para deitarse, levantarse ou desprazarse (Moreno *et al.*, 2014; Cerqueira *et al.*, 2011). Estes comportamentos agonistas ou negativos teñen especial importancia en zonas comúns e de alto tránsito

(bebedoiros, comedoiros, corredores etc.) ou cando se incorporan novos animais sen vínculos anteriores co rabaño, que xeran inestabilidade social (EFSA, 2009). Por tanto, todos estes factores se deberían ter en conta no momento de manexar os animais e deseñar e construír os establos.

Outras condutas anormais, ou inesperados síntomas de temor ou inquietude, son os aumentos no número de miccións e defecacións, a diminución do tempo de descanso; o rexeitamento do uso de cubículos, tombarse nos corredores; etc. (Callejo, 2005).

Tamén se descubriu un comportamento anormal nas vacas leiteiras adultas mantidas no establo durante o período de secado e con severa restrición de movementos, que consiste no enrolamento da lingua no interior da boca mentres esta permanece aberta (Moreno *et al.*, 2014). En ocasións pode chegar mesmo a tragar parte do apéndice (Fraser, 1982).



En condicións extensivas, con algunha excepción, o rabaño ten unha estrutura xerárquica estable e permanente

Tecnología inteligente hace terneros fuertes



El nuevo CalfExpert nos lleva al siguiente nivel: Alimentación individual, mejor higiene y control óptimo de datos. La comodidad para nuestro equipo y ¡nuestras terneras son inmejorables!



**Software
CalfExpert**



**Adaptación
Individual**



**Siempre ten
una tetina limpia**



**Display de la
estación higienica**



**Limpieza de man-
guera hasta la tetina**



**Destete
individual**



**Alimentación inteligente
de leche entera**



**Aumento de peso
diario > 1,000g**



QuadroFlex



SmartKeys

Delegado
Miguel Sá: 00351919028774
www.holm-laue.com

**EL NUEVO estándar para
amamantadoras para terneros!**

HOLM & LAUE

Cosmolabor: +351 964 139 487 • Parrondo Cabornero: 0034 626 983 043 • Luciano Fernández: 0034 626 983 049 • Frior 981774500
Jesmi: 0034 677 72 96 30 • Alberto Disega: 0034 670 286 215 • Albaitaritz: 0034 948 50 03 43 • Trivic: 0034 938 86 62 99

► EN GRANXAS DE PRODUCCIÓN INTENSIVA É MOI RECOMENDABLE A INCORPORACIÓN DE ELEMENTOS DE ENRIQUECEMENTO, COMO SON OS CEPILLOS RASCADORES

En condicións extensivas, con algunha excepción, é frecuente observar no rabaño unha estrutura xerárquica estable e permanente, con femias dominantes que gozan dun posto elevado no *ranking social* e que poden desenvolver lazos de amizade que duran longos períodos de tempo (Hall, 2004), grazas ao recoñecemento entre elas (Fraser e Broom, 1997).

COMPORTAMENTOS NATURAIS E COMPORTAMENTOS ANÓMALOS

En ocasións pode ser difícil diferenciar nos animais os comportamentos naturais daqueles que son anómalos. Os comportamentos anormais son aqueles que se diferencian no modelo, frecuencia ou contexto dos que presentan a maioría dos membros da especie cando están nun ambiente que lles permite expresar un amplo rango de comportamentos (Broom, 1991; Ibáñez e González, 2004), de aí a importancia de coñecerlos e poder diferenciarlos. Con todo, hai que ter en conta que a alta frecuencia dunha determinada actividade nunha explotación gandeira non é sinónimo de comportamento normal, pois a existencia dun desconforto no ambiente vai ser causa de que numerosos animais estean tensos e manifesten masivamente pautas de conduta anómalas como formas de enfrontarse ás insatisfaccións que lles ofrece o medio. Outras veces, en cambio, algúns comportamentos aparecen de forma infrecuente ou ao cabo de moito tempo (Miele *et al.*, 2011), o que complica a súa detección e diagnóstico.

As anomalías do comportamento poden variar en función da especie, idade e circunstancias concretas, pero, en xeral, prodúcense cando os animais se sitúan en determinados sistemas de produción con aloxamentos mal deseñados ou inadecuados, ou se ven sometidos a equipos tecnolóxicos ineficaces (Mason e Latham, 2004). Nestes animais desenvólvense sentimentos de frustración, estrés ou medo, que poden desembocar en patoloxías ou

incidencias sanitarias ao non lograr os seus obxectivos. Por este motivo, para maximizar os rendementos produtivos dunha explotación gandeira é interesante coñecer a aparición e motivos das diferentes condutas anormais que se poden presentar durante a crianza dos animais. Todo gandeiro sabe que cando un animal non se atopa ben, a primeira manifestación que aparece é a alteración do comportamento alimentario (diminución do apetito) e con iso o rendemento produtivo.

Outra das manifestacións máis frecuentes de que o animal non se atopa en condicións idóneas é a conduta estereotipada ou estereotipias, que son secuencias de movementos involuntarios, repetitivos, invariables e sen función aparente, durante un longo período de tempo (Broom, 1991; Jones e Manteca, 2009). Aparecen cando se lle impide ao animal desenvolver certos modelos de comportamento normal (como o da exploración) en ambientes con estímulos débiles ou pobres (Mason, 1991) e non só actúan como indicadores dun problema de benestar, senón que supoñen un gasto importante de enerxía que pode contribuír a empeorar a condición corporal do animal. A diminución da calidade e cantidade do medio no que se sitúa o animal e a falta de novidades e diversións dá lugar a unha apatía ou desinterese (hipoestimulación), que se manifesta cunha diminución da mobilidade e función motora (hipoquinesia) e, ás veces, cunha estimulación dirixida cara aos seus conxéneros, dando lugar a reaccións de hiperagresividade ou actividades orais patolóxicas, coma un excesivo acicalamento ou chupadelas de zonas ventrais (Mason, 1991; Moreno *et al.*, 2014). O papel que teñen o ambiente e o enriquecemento ambiental pode ser fundamental para a prevención das estereotipias (Mason e Latham, 2004); por iso é moi recomendable a incorporación nas granxas de produción intensiva de elementos de enriquecemento, como

son os cepillos rascadores, en zonas onde os animais poidan utilizalos tranquilamente sen obstaculizar o movemento a outras zonas (como os bebedoiros) a outras compañeiras de rabaño.

Para a observación do comportamento na actualidade hai bastantes sistemas de observación que se poderían aplicar en explotacións leiteiras (método “focal”, “instantáneo” ou “puntual”, *ad libitum*, de indicadores baseados no animal etc.), pero, do mesmo xeito que é conveniente coñecerlos, é igual de importante que o observador/gandeiro na explotación coñeza unha serie de normas básicas de observación no gando vacún leiteiro (Cantalapiedra *et al.*, 2014), extremadamente sinxelas e de fácil aplicación:

1. A primeira norma básica da observación é ter e traballar cunha metodoloxía ordenada, sinxela e clara que poida converterse nunha rutina de traballo diario; ademais, ha de ser o suficientemente flexible para adaptala ás particularidades do rabaño, especie e instalacións das que se dispoña na explotación.
2. A segunda é determinar cal é o comportamento normal dun animal en función do contexto ou ambiente no que se atopa. Un dos fallos máis correntes ao iniciarse con este sistema é o non ter claro o que é normal ou anormal e, por conseguinte, non permitir utilizar o método comparativo en dúas situacións diferentes ao non saber que se debe buscar e onde.
3. A terceira é traballar con todos os sentidos, principalmente coa vista, o oído e o olfacto.

► A PRIMEIRA NORMA DE OBSERVACIÓN É TRABALLAR CUNHA METODOLOXÍA ORDENADA, SINXELA E CLARA



Comportamento, alimentación, saúde e ambiente son os catro apartados que nos indican o benestar animal

4. A cuarta é avaliar os rabaños en conxunto, os posibles grupos do rabaño (por idade, produción etc.), os animais de forma individual e os animais nos que poidan aparecer os problemas máis comúns, os que algúns autores chamamos “animais sentinela”.
5. A quinta norma sería traballar nos catro apartados que nos indican o benestar destes animais: comportamento, alimentación, saúde e ambiente.

CONCLUSIÓN

En resumo, a observación do comportamento social en granxa é un método sinxelo e eficaz de coñecer o estado de saúde dos nosos animais e de valorar onde se atopan aspectos de mellora das instalacións para mellorar o seu benestar e aumentar a súa produtividade. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Albright, J.; Arave, C. (1997). *The Behaviour of the Cattle*. CAB International, Wallingford. Oxon, UK.
- Blanco-Penedo, I.; Abraham, M.C.; Cerqueira, J.; Araújo, J. (2015) Métodos generales de observación para distintas especies. *Bienestar animal. Métodos de observación y valoración*. Ed. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- Boissy, A.; Arnould, C.; Chaillou, E.; Désiré, L.; Duvaux Ponter, C.; Greiveldinger, L.; Leterrier, C.; Richard, S.; Roussel, S.; Saint-Dizier, H.; Meunier-Salaün, M.C.; Valance, D.; Veissier, I. 2007. Emotions and cognition: a new approach to animal welfare. *Animal Welfare*, 16, pp 37-43.
- Bouissou, M.; Boissy, A.; Le Neindre, P.; Veissier, I. (2001). *The Social Behaviour of Cattle*. En: L.K. Keeling y H.W. Gonyou. *Social Behaviour in Farm Animals*. CAB International Publishing, Wallingford, Oxon. pp.: 113-145.
- Cantalapiedra, J.; Blanco-Penedo, I.; Fernández, E. (2014). Unha materia pendente dos gandeiros: a observación dos animais e a súa aplicación ao manexo. *Autóctonas Galegas*, nº 8.
- Callejo, A. (2009). *Cow comfort*. Ed. Servet Grupo AsisBiomedica S.L., Zaragoza.
- Cerqueira, J., Araújo, J. P., Sorensen, J. T.; Niza-Ribeiro, J. (2011). Alguns indicadores de avaliação de bem-estar em vacas leiteiras – revisão, *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias* (106) 577-580, pp. 6-10.
- Correia, M.F.F. (2018) *Aplicação de um protocolo de avaliação de bem-estar animal em vacarias em S. Miguel, Açores*. Teses de mestrado. Universidade de Lisboa.
- EFSA (2009). Scientific report on the effects of farming systems on dairy cows welfare and disease: report of the panel on animal health and welfare, Annex to the EFSA Journal, 1143, pp. 1-38, pp. 1-284.
- Fraser, A. (1982). *Comportamiento de los Animales de Granja*. Ed. Acribia, Zaragoza.
- Fraser, A.; Broom, D. (1997). *Farm Animal Behaviour and Welfare*. CAB International. Wallingford. Oxon, UK.
- Hall, S. (2004). *Comportamiento del Ganado Bovino*. En P. Jensen. *Etología de los Animales Domésticos*. Ed. Acribia, Zaragoza. pp.: 139-152.
- Hulsen, J. (2007). *Cow Signals*. Ed. Roodbont Publishers, Zutphen, Holanda.
- Ibáñez, M.; González, E. (2004). *Comportamiento y Bienestar Animal*. En: A. Herranz y J. López Colmenarejo (Ed.). *Bienestar Animal*. MAPA, Madrid. Pp. 11-35.
- Jones, B.; Manteca, X. (2009). First draft of an information resource, EV Food- CT-2004-506508, pp. 1-78.
- Metz, J.H.M.; Mekking, P. (1984). Crowding phenomena in dairy cows as related to available idling space in a cubicle housing system. *Applied Animal Behaviour Science*, 12, pp. 6378.
- Miele, M., Veissier, I., Evans, A. y Botreau, R. (2011). Animal welfare: establishing a dialogue between science and society. *Animal Welfare*, 20, pp. 103-117.
- Moran, J., Doyle, R. (2015). *Cattle behaviour*. En: Moran, J., y Doyle, R. *Cow Talk: Understanding Dairy Cow Behaviour to improve their welfare on asian farms*. CSIRO
- Moreno, A.; Blanco Penedo, I.; Helguero, P.S.; Cantalapiedra, J.; Lorenzo, J. (2014). O comportamento do gandavacún. *Bienestar animal. Comportamento dos animais domésticos*. Ed. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- Nguhiu-Mwangi, J., Aleri, J.W., Mogoa, E.G.M. y Mbithi, P.M.F. (2013). Indicators of poor welfare in dairy cows within smallholder zero-grazing units in peri-urban areas of Nairobi, Kenya. En: R.P. Carreira (Ed.), *Insights from Veterinary Medicine*, pp. 49-88.
- Phillips, C. (2002). *Cattle Behaviour and Welfare*. Blackwell Publishing, Oxford.
- Phillips, C.; Rind, M. (2001). The Effects on Production and Behaviour of Mixing Uniparous and Multiparous Cows. *Journal of Dairy Science*, 84: 2424-2429.
- Popescu, S.; Borda, C.; Diugan, E.A.; Spinu, M.; Groza, I.S.; Sandru, C.D. (2013). Dairy cows welfare quality in tie-stall housing system with or without access to exercise. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 55 (43), pp. 1-11.
- Portela, C.; Monserrat, L.; Cantalapiedra, J. (2014). La interacción hombre-animal y el Bienestar. *Bienestar animal. Comportamento dos animais domésticos*. Ed. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- Val-Laillet, D.; Guesdon, V.; von Keyserlingk, M.A.G.; De Passillé, A.M.; Rushen, J. (2009). Allogrooming in cattle: relationships between social preferences, feeding displacements and social dominance. *Applied Animal Behaviour Science*, 116, pp. 141-149.
- Veissier, I.; Jensen, K.K.; Botreau, R.; Sandøe, P. (2011). Highlighting ethical decisions underlying the scoring of animal welfare in the Welfare Quality® scheme. *Animal Welfare*, 20, pp. 1-13
- Welfare Quality® Assessment Protocol for Cattle. (2009). Welfare Quality® Consortium, Lelystad



#SeguimosEstandoAquíParaTi

Prima

Nos cuidamos

#LoEstamosConsiguiendo



¡Los técnicos de Nanta seguimos estando aquí para ti! Pero, para cuidarnos todos, por el momento estamos realizando solo las visitas a granja imprescindibles y, siempre que es posible, trabajamos en remoto.



¡Continuamos prestando soporte y asesoramiento! Ahora, cuando tenemos que ir a ver a nuestros ganaderos por alguna urgencia, lo hacemos siguiendo una serie de nuevas normas para garantizar la salud y la seguridad de todos. ¡Eso es lo primordial!

Estamos conectados

 > Hablamos por teléfono

 > Tenemos consultorías

 > Mándame fotos con tus dudas

 > Me puedes escribir



Te mantendré informado de
NOVEDADES



Y si necesitas que vaya a verte no dudes en decírmelo
Entenderé que es muy importante para tu negocio y allí estaré

Estamos enrutados



Por **rúter** en remoto



En la **ruta adecuada**
de negocio



Antes de ir a verte definamos:

- > En qué te puedo ayudar
- > Si lo podemos solucionar en remoto
- > Cuándo podemos quedar



Si me **compartes información** previamente, podremos construir juntos una **solución precisa y eficiente**, incluso sin necesidad de correr el riesgo de una visita física.

Cuando te vaya a visitar

tomaré todas las medidas de seguridad para protegerte y protegerte



Mantendré

una distancia de seguridad de 2 metros



No he tenido

ningún síntoma de coronavirus en los últimos 30 días



Usaré

guantes y mascarilla

En mi visita a tu granja

seguiré manteniendo estrictas medidas de bioseguridad

- > Mono desechable
- > Mascarilla
- > Calzas
- > Guantes desechables



Además

- > Nunca entraré con mi coche en tu granja
- > Tendré en cuenta todas tus medidas

¡Sigue al día todas nuestras novedades en www.facebook.com/RecriaNantaPrima/!




Prima

Su bienestar, tu rentabilidad

El Programa de recría Prima de NANTA mejora la rentabilidad de las explotaciones a través del bienestar de las terneras.

Prima trabaja sobre los cuatro conceptos esenciales para el bienestar de los animales: el calostro, la lactancia, el destete y el cuidado de distintas variables como el medioambiente, la sanidad o el entorno social.

Nuestro programa ofrece beneficios comprobados para el ganadero: mayor desarrollo de las terneras, mejora de su sistema inmune, reducción del estrés al destete, adelanto a la primera inseminación y de la edad al primer parto, mayor producción de leche y mayor vida productiva de la vaca.

Con Prima las terneras son más felices, y el ganadero también.



www.programaprima.es


NANTA