



En condiciones de confinamiento, las vacas tienen necesidad de establecer y desarrollar la capacidad de interrelación con las otras hembras del rebaño

## Principales aspectos del comportamiento social del ganado vacuno en relación con su bienestar

Con este artículo se intenta concienciar a los ganaderos de la importancia de la observación del comportamiento social del ganado vacuno, ya que puede orientarnos a la hora de detectar posibles problemas tanto en el manejo de los animales como en el diseño de las instalaciones.

J. Cantalapiedra<sup>1</sup>, M.E. Fernández<sup>2</sup>, I. Blanco-Penedo<sup>3</sup>, M. Camiña<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Ganadería de Lugo, Xunta de Galicia

<sup>2</sup>Dpto. de Ingeniería Agroforestal, Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Universidad de Santiago de Compostela (USC)

<sup>3</sup>Dpto. de Ciencias Clínicas, Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas (SLU)

<sup>4</sup>Dpto. de Fisiología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Santiago de Compostela (USC)

Se puede definir el comportamiento como el conjunto de actividades observables, hereditarias o adquiridas, que desarrollan los animales en reacción a un estímulo o cambio fisiológico. El comportamiento forma parte consustancial del propio animal y, en el caso del ganado vacuno, estas conductas innatas o

aprendidas le sirven para relacionarse con el medio, para satisfacer tanto necesidades corporales (excreción, ingesta, cuidado corporal, etc.) como otras relaciones de tipo social, cuando se encuentra con uno o más de sus congéneres (jerárquicas, materno filiales, sexuales, etc.). Mientras que la conducta innata es de transmisión hereditaria, la conducta adquirida

se desarrolla a lo largo de la vida, a través de la vivencia de experiencias positivas o negativas en las que los ganaderos pueden influir de una forma evidente.

Al proceso de domesticación y la consiguiente explotación por parte del hombre a los animales les han acompañado variaciones de su entorno natural debido principalmente al contacto diario con el ser humano y a las restricciones o limitaciones en las pautas de sus comportamientos innatos. Esta limitación conductual aumenta proporcionalmente con el grado de intensificación de la explotación (Portela *et al.*, 2014) y obliga por tanto al ganadero a compensarla, introduciendo cambios en el manejo que eviten la aparición de estrés y comportamientos perjudiciales (Miele

► NUMEROSOS ESTUDIOS CONFIRMAN EL BENEFICIO DEL REFUERZO DE ESTOS VÍNCULOS SOCIALES EN LOS ANIMALES SOBRE EL AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN

*et al.*, 2011; Veissier *et al.*, 2011; Moran y Doyle, 2015). En concreto, para el ganado vacuno lechero, el bienestar animal representa un estado de relajación, tranquilidad, satisfacción y ausencia de dolor, miedo o hambre, entre otras sensaciones negativas, de las cuales la primera sería la preocupación por el abastecimiento de alimento (Blanco-Penedo *et al.*, 2015).

La importancia práctica del conocimiento del lenguaje corporal de los animales es de gran interés, puesto que los primeros signos de problemas patológicos se ponen de manifiesto como alteraciones del comportamiento. No solo por motivos prácticos, sino también desde un punto de vista económico, la aplicación de los conocimientos etológicos (sobre el comportamiento de los animales) consigue incrementar la producción en las granjas lecheras y esto se pone de manifiesto en cuestiones como la reproducción, parto-lactancia, pastoreo, etc. (Portela *et al.*, 2014).

Hulsen (2007) asegura que los animales tienen sus propios códigos de comunicación mediante signos o señales que indican su grado de salud, nutrición y confort a través de su comportamiento, actitud y condición física, independientemente de que para un diagnóstico más completo se completen los datos que obtengamos con análisis de laboratorio. El mismo autor plantea las tres preguntas básicas a formular al observar un rebaño o un animal de forma individual: qué estoy viendo, por qué se produce y qué significa, que se traducen en realizar una descripción objetiva de lo que vemos, identificar la causa o causas y determinar si es un hecho aislado de un animal o es un hecho generalizado en un grupo de animales. De esta forma la observación nos permite identificar, valorar, evaluar y corroborar el comportamiento de los animales basado en su lenguaje corporal.

### ¿CÓMO EXPRESAN LOS COMPORTAMIENTOS SOCIALES LAS VACAS?

Como cualquier animal de producción que suele vivir en grupo, el ganado vacuno necesita del contacto intraespecie para construir y mantener un orden social (Rousing y Wemelsfelder, 2006). Este contacto provoca a lo largo del tiempo la aparición de vínculos duraderos hasta que por cualquier motivo (muerte, introducción de otros animales, maternidad, etc.) se modifica la estructura del grupo y se instala una nueva jerarquía. Numerosos estudios ya publicados confirman el beneficio del refuerzo de estos ►►

## 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





vínculos sociales en los animales sobre el aumento de la producción, la salud mental y la disminución de estrés (Boissy *et al.*, 2007; EFSA, 2009; Val Laillet *et al.*, 2009).

En condiciones de confinamiento, las vacas tienen necesidad de establecer y desarrollar la capacidad de interrelación con las otras hembras del rebaño (Callejo, 2009). La vaca busca el contacto con otros animales del rebaño en periodos de descanso, comidas, desplazamientos, etc., pero, a la vez, necesita mantener a su alrededor de un espacio vital mínimo que la delimita socialmente y sin el cual se siente amenazada (zona de fuga). La ausencia de este espacio se traduce en mayor agresividad y menor rendimiento productivo (Moreno *et al.*, 2011). El sistema de manejo y el número de animales que constituyen un grupo afectan a la frecuencia y a la naturaleza del comportamiento social y al orden jerárquico. Según Phillips (2002), cada año cambian un 25 % de las relaciones sociales del rebaño, por lo que una vaca que solía estar subordinada a otra puede comenzar a dominarla. Los factores que influyen para determinar la posición en la escala jerárquica del rebaño son, principalmente, raza, sexo, tamaño (alzada y peso), presencia o no de cuernos, edad o estatus hormonal, de tal modo que las primíparas se ven relegadas a las posiciones más bajas de la jerarquía dentro del rebaño (Phillips y Rind, 2001; Calleja, 2005). Los conflictos jerárquicos son frecuentes (principalmente los de dominancia), pero se resuelven en la mayoría de los casos con posturas de amenaza y consiguiente sumisión y huida de la subordinada. Según Fraser (1982), en el ganado vacuno pueden observarse distintos tipos de jerarquías sociales:

- Jerarquía lineal: un determinado sujeto domina a otro, este a un tercero, etc., continuando así la jerarquización, de manera que el último animal se encuentra subordinado a todos los demás. Este tipo de jerarquía se produce en los rebaños reducidos, en los que los animales conviven durante grandes periodos de tiempo.
- Jerarquía bidireccional: un animal que domina a todos los demás excepto a uno de ellos, quien, a su vez, resulta subordinado a un tercero, el cual, por tanto, está por encima de todos los componentes del rebaño, excepto para el primer



▶ A la sala de ordeño generalmente entran primero las vacas de mayor producción lechera y se sitúan a la cola las vacas gestantes

▶ LA OBSERVACIÓN NOS PERMITE IDENTIFICAR, VALORAR, EVALUAR Y CORROBORAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS ANIMALES BASADO EN SU LENGUAJE CORPORAL

individuo. Se forma así un triángulo, de manera que sus componentes dominan a todos los integrantes del grupo menos a uno.

- Jerarquía compleja: en la que algunos componentes del rebaño dominan a otros, resultando a la vez subordinados de un tercer grupo, sometidos, por otra parte, a algunos de los animales mencionados en primer término.

Si bien el orden jerárquico es muy importante para el mantenimiento de la estabilidad del grupo, existe otro tipo de orden social llamado liderazgo (u orden de desplazamiento), que se da en el pastoreo. Los líderes encabezan el grupo en la marcha e influyen sobre las actividades del colectivo, el cual actúa simultáneamente, por un comportamiento imitativo (Bouissou *et al.*, 2001; Phillips, 2002). Sin embargo, los líderes no son los dominantes, sino que ocupan una zona intermedia de la jerarquía. Tras ellos se desplazan los sujetos que ocupan el máximo rango social (los dominantes), marchando a la cola los animales de inferior categoría (Fraser, 1982). Además de la jerarquía y del liderazgo, existe otro orden social, como es la entrada en la sala de ordeño, donde generalmente entran primero las vacas de mayor producción lechera y se sitúan a la cola las vacas gestantes (Albright y Arave, 1997).

A pesar de que algunos aspectos del comportamiento social del ganado son relativamente conocidos, al menos en términos prácticos, el conocimiento científico sobre las relaciones sociales dentro de un rebaño de vacas de leche es aún escaso. Los desarrollos recientes en tecnologías de detección y métodos de análisis de datos están permitiendo entender el comportamiento social del ganado de una manera detallada y cuantitativa. La información disponible sobre el comportamiento social de las vacas tiene el potencial de mejorar varias áreas del manejo moderno de las granjas lecheras, incluida la detección de celo, la (re)agrupación de ganado, así como la prevención y detección de enfermedades.

### EXPRESIONES SOCIALES POSITIVAS Y EXPRESIONES AGONISTAS

La estructura social del ganado vacuno lechero puede describirse como una serie de relaciones de dominación y vínculos sociales caracterizados por interacciones sociales positivas y otras que son agonistas o negativas. En el momento en el que dentro de un grupo estable de individuos de la misma especie se produce una interacción entre dos o más animales entre sí, a través de las señales emitidas por uno de ellos (emisor), se inducen respuestas en otro u otros ▶▶



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





Las explotaciones con vacas atadas, sin posibilidad de ejercicio, y explotaciones con cubículos mal diseñados presentan menor capacidad para desarrollar relaciones sociales positivas que explotaciones con pastoreo frecuente y camas de paja

▶ LA DENSIDAD DE POBLACIÓN EN ESTOS SISTEMAS ARTIFICIALES SUELE SER MUY ELEVADA, LO QUE DIFICULTA [...] LA POSIBILIDAD DE REALIZAR UNA GRAN VARIEDAD DE COMPORTAMIENTOS

congéneres (receptor/es), modificando el comportamiento de estos últimos. Estas señales y contraseñales pueden ser visuales (determinados movimientos del cuerpo o exhibiciones ópticas), olfativas (sobre todo, a través de las feromonas), auditivas (vocalizaciones de llamada, alarma, etc.), táctiles (contactos placenteros o agresivos, *grooming* del término inglés *groom*, que significa “lamerse y/o acicalarse” y está referido al contacto físico que incluye acciones como lamer y frotar, etc.) y gustativas (como los lamidos al recién nacido) [Fraser, 1982]. Para los ganaderos es muy importante conocer y promover todas las expresiones sociales que aporten bienestar a los animales, que eviten sentimientos negativos de miedo o agresividad (Jones y Manteca; Welfare Quality, 2009; Moran y Doyle, 2015) o indiquen falta de adaptación de los animales al entorno ambiental (Nguhiu-Mwangi *et al.*, 2013). Además de promover las interacciones sociales positivas, se deben evitar las condiciones que den lugar a expresiones agonistas. En general, este comportamiento tiene la función biológica de influir en el acceso de un individuo a recursos vitales, como alimento, agua, refugio o espacio. En este contexto, dentro de este tipo de interacción pueden aparecer expresiones sociales negativas, como conductas agresivas, y además los animales pueden sentir miedo frente a otros individuos o frustración por no poder acceder a los recursos.

Algunos sistemas de explotación, así como algunas prácticas de manejo, promueven la limitación de la

libertad y del conjunto de comportamientos del animal, obligándolo a realizar acciones no deseadas (Correia, 2018). El ganado bovino de leche normalmente se mantiene estabulado una parte del año, pero algunos animales lo están durante los doce meses e incluso permanecen atados con apenas posibilidad de ejercicio, lo que les impide expresar ningún tipo de conducta (Popescu *et al.*, 2013). La densidad de población en estos sistemas artificiales también suele ser muy elevada, lo que dificulta, por el hacinamiento, la posibilidad de realizar una gran variedad de comportamientos (Metz y Makking, 1984). Por ello, en estos ambientes es frecuente que se manifiesten actitudes anómalas como la apatía (disminución del interés por los estímulos ambientales) y la disminución de la movilidad (menor frecuencia de cambios posturales, tarda más tiempo en tumbarse/levantarse, forma

de andar inusual, etc.), favorecida, a veces, por carecer de suficientes cubículos o estar mal dimensionados, o por diseños inadecuados como suelos resbaladizos o incómodos, que dificultan los movimientos para acostarse, levantarse o desplazarse (Moreno *et al.*, 2014; Cerqueira *et al.*, 2011). Estos comportamientos agonistas o negativos tienen especial importancia en zonas comunes y de alto tránsito (bebederos, comederos, pasillos, etc.) o cuando se incorporan nuevos animales sin vínculos anteriores con el rebaño, que generan inestabilidad social (EFSA, 2009). Por tanto, todos estos factores se deberían tener en cuenta en el momento de manejar a los animales y diseñar y construir los establos.

Otras conductas anormales, o inesperados síntomas de temor o inquietud, son los aumentos en el número de micciones y defecaciones, la disminución del tiempo de descanso; ▶▶



En condiciones extensivas, con alguna excepción, el rebaño tiene una estructura jerárquica estable y 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](http://www.holm-laue.com)

**El NUEVO estándar para  
amamantadoras para terneros!**

**HOLM & LAUE**

► EN GRANJAS DE PRODUCCIÓN INTENSIVA ES MUY RECOMENDABLE LA INCORPORACIÓN DE ELEMENTOS DE ENRIQUECIMIENTO, COMO SON LOS CEPILLOS RASCADORES

el rechazo del uso de cubículos, tumbarse en los pasillos, etc. (Calleja, 2005).

También se ha descubierto un comportamiento anormal en las vacas lecheras adultas mantenidas en el establo durante el período de secado y con severa restricción de movimientos, que consiste en el enrollamiento de la lengua en el interior de la boca mientras esta permanece abierta (Moreno *et al.*, 2014). En ocasiones puede llegar incluso a tragarse parte del apéndice (Fraser, 1982).

En condiciones extensivas, con alguna excepción, es frecuente observar en el rebaño una estructura jerárquica estable y permanente, con hembras dominantes que gozan de un puesto elevado en el ranking social y que pueden desarrollar lazos de amistad que duran largos períodos de tiempo (Hall, 2004), gracias al reconocimiento entre ellas (Fraser y Broom, 1997).

### COMPORTEMIENTOS NATURALES Y COMPORTEMIENTOS ANÓMALOS

En ocasiones puede ser difícil diferenciar en los animales los comportamientos naturales de aquellos que son anómalos. Los comportamientos anormales son aquellos que se diferencian en el modelo, frecuencia o contexto de los que presentan la mayoría de los miembros de la especie cuando están en un entorno que les permite expresar un amplio rango de comportamientos (Broom, 1991; Ibáñez y González, 2004) de ahí la importancia de conocerlos y poder diferenciarlos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la alta frecuencia de una determinada actividad en una explotación ganadera no es sinónimo de comportamiento normal, pues la existencia de un disconfort en el ambiente va a ser causa de que numerosos animales estén estresados y manifiesten masivamente pautas de conducta anómalas como formas de enfrentarse a las insatisfacciones que les ofrece el medio. Otras veces, en cambio, algunos comportamientos aparecen de forma

infrecuente o al cabo de mucho tiempo (Miele *et al.*, 2011), lo que complica su detección y diagnóstico.

Las anomalías del comportamiento pueden variar en función de la especie, edad y circunstancias concretas, pero, en general, se producen cuando los animales se ubican en determinados sistemas de producción con alojamientos mal diseñados o inadecuados, o se ven sometidos a equipos tecnológicos ineficaces (Mason y Latham, 2004). En estos animales se desarrollan sentimientos de frustración, estrés o miedo que pueden desembocar en patologías o incidencias sanitarias al no lograr sus objetivos. Por este motivo, para maximizar los rendimientos productivos de una explotación ganadera es interesante conocer la aparición y motivos de las diferentes conductas anormales que se pueden presentar durante la crianza de los animales. Todo ganadero sabe que cuando un animal no se encuentra bien, la primera manifestación que aparece es la alteración del comportamiento alimentario (disminución del apetito) y con ello el rendimiento productivo.

Otra de las manifestaciones más frecuentes de que el animal no se encuentra en condiciones idóneas es la conducta estereotipada o estereotipias, que son secuencias de movimientos involuntarios, repetitivos, invariables y sin función aparente, durante un largo período de tiempo (Broom, 1991; Jones y Manteca, 2009). Aparecen cuando se le impide al animal desarrollar ciertos modelos de comportamiento normal (como el de la exploración) en ambientes con estímulos débiles o pobres (Mason, 1991) y no solo actúan como indicadores de un problema de bienestar, sino que suponen un gasto importante de energía que puede contribuir a empeorar la condición corporal del animal. La disminución de la calidad y cantidad del medio en el que se ubica el animal y la falta de novedades y diversiones da lugar a una apatía o desinterés (hipoestimulación), que se manifiesta con

una disminución de la movilidad y función motora (hipoquinesia) y, a veces, con una estimulación dirigida hacia sus congéneres, dando lugar a reacciones de hiperagresividad o actividades orales patológicas, como un excesivo acicalamiento o el chupeteo de zonas ventrales (Mason, 1991; Moreno *et al.*, 2014). El papel que tienen el entorno y el enriquecimiento ambiental puede ser fundamental para la prevención de las estereotipias (Mason y Latham, 2004); por ello es muy recomendable la incorporación en granjas de producción intensiva de elementos de enriquecimiento, como son los cepillos rascadores, en zonas donde los animales puedan utilizarlos tranquilamente sin obstaculizar el movimiento a otras zonas (como los bebederos) a otras compañeras de rebaño.

Para la observación del comportamiento en la actualidad hay bastantes sistemas de observación que se podrían aplicar en explotaciones lecheras (método “focal”, “instantáneo” o “puntual”, *ad libitum*, de indicadores basados en el animal, etc.), pero, al igual que es conveniente conocerlos, es igual de importante que el observador/ganadero en la explotación conozca una serie de normas básicas de observación en el ganado vacuno lechero (Cantalapiedra *et al.*, 2014), extremadamente sencillas y de fácil aplicación:

1. La primera norma básica de la observación es tener y trabajar con una metodología ordenada, sencilla y clara que pueda convertirse en una rutina de trabajo diario; además, ha de ser lo suficientemente flexible para adaptarla a las particularidades del rebaño, especie e instalaciones de las que se disponga en la explotación.
2. La segunda es determinar cuál es el comportamiento normal de un animal en función del contexto o ambiente en el que se encuentra. Uno de los fallos más corrientes al iniciarse con este sistema es el no tener cla-



► LA PRIMERA NORMA DE OBSERVACIÓN ES TRABAJAR CON UNA METODOLOGÍA ORDENADA, SENCILLA Y CLARA



Comportamiento, alimentación, salud y ambiente son los cuatro apartados que nos indican el bienestar animal

ro lo que es normal o anormal y, por consiguiente, no permitir utilizar el método comparativo en dos situaciones diferentes al no saber qué se debe buscar y en dónde.

3. La tercera es trabajar con todos los sentidos, principalmente con la vista, el oído y el olfato.
4. La cuarta es evaluar los rebaños en conjunto, los posibles grupos del rebaño (por edad, producción, etc.), los animales de forma individual y los animales en los que puedan aparecer los problemas más comunes, los que algunos autores llaman “animales centinela”.
5. La quinta norma sería trabajar en los cuatro apartados que nos indican el bienestar de estos animales: comportamiento, alimentación, salud y ambiente.

## CONCLUSIÓN

En resumen, la observación del comportamiento social de los animales en granja es un método sencillo y eficaz de conocer el estado de salud de nuestros animales y de valorar donde se encuentran aspectos de mejora de las instalaciones para mejorar su bienestar y aumentar su productividad. ■

## 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, PS; Cantalapiedra, J; Lorenzo, J. (2014). O comportamento do gandovacún. *Benestar animal. Comportamento dos animais domésticos*. Ed. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

Nguhiu-Mwangi, J., Aleri, J.W., Mogo, 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. *Benestar 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



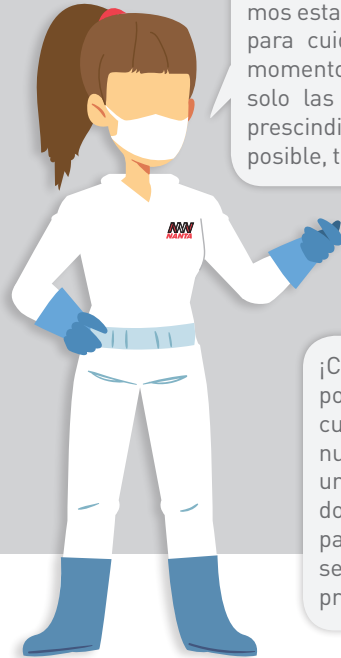


# #SeguimosEstandoAquíParaTi

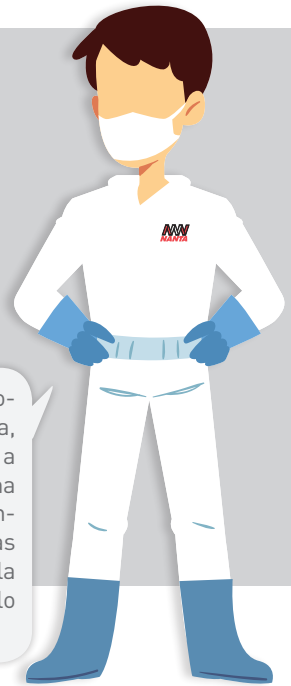
# Prima

## 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



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

**i** 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 protegerme



**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!](http://www.facebook.com/RecriaNantaPrima!)**



  
**Prima**

**Su bienestar, tu rentabilidad**

**El Programa de recria 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](http://www.programaprima.es)

**NW**  
**NANTA**