



“Hay que mostrar un profundo respeto hacia los animales, pero cumpliendo sus requerimientos, no los nuestros”

Aránzazu Mateos, técnica del Laboratorio de Bienestar Porcino en la ETSIAAB, sostiene que “no debemos caer en una visión antropomórfica del mundo de la ganadería”.

Doctora ingeniera agrónoma, Aránzazu Mateos trabaja como técnica del Laboratorio de Bienestar Porcino en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB). En esta labor, colabora estrechamente con Ismael Ovejero, profesor titular del Departamento de Producción Agraria. Ambos forman parte del Comité Científico de la Organización Interprofesional Agroalimentaria del Porcino de Capa Blanca (Interporc), que ha elaborado recientemente un reglamento técnico de bienestar animal y bioseguridad para el sector. Mateos, adscrita al Departamento de Ingeniería Agroforestal, afirma que “hay que mostrar un profundo respeto hacia los animales, pero cumpliendo sus requerimientos, no los nuestros”.

¿Qué aspectos engloba el concepto de bienestar animal?

Para los técnicos, ganaderos y otros profesionales del sector existe bienestar cuando se cumplen las famosas “cinco libertades” del informe Brambell de 1965, correctamente aplicadas e interpretadas: estar libres de hambre y sed, estar libres de incomodidades, estar libres de dolor, heridas o enfermedad, sentirse libres para expresar un comportamiento normal y estar libres de miedo o angustia. En esencia, puede decirse que el bienestar es la capacidad de un animal para hacer frente fisiológica, conductual, cognitiva y emocionalmente a su entorno.

Sin embargo, para el consumidor, puede que no sea así. Esto es debido a que la mayoría de los ciudadanos desconoce el mundo de la ganadería y a que existen movimientos, cada vez más activos y no siempre con conocimientos profundos, que se oponen frontalmente a la cría de animales para la obtención de alimentos (carne, leche, huevos). Nosotros, como seres humanos, tendemos a humanizar a todos los seres vivos de nuestro entorno. Por supuesto, yo también he permitido a mi perro dormir en la cama. Esta humanización de los animales la retroalimentan los medios de comunicación. No nos damos cuenta de que nuestro entorno óptimo (temperatura, humedad, velocidad del aire, presencia de mobiliario, utensilios) no es necesariamente el mismo que el de los animales, e incluso puede diferir notablemente.

¿Los cambios normativos son consecuencia de una mayor sensibilidad de los propios consumidores?

Si los animales no están en unas condiciones óptimas, se reducen sus rendimientos productivos, por lo que los primeros interesados en procurar unas buenas condiciones a los animales han sido los propios ganaderos. Apoyada en informes científicos, se desarrolló la legislación de la Unión Europea sobre las normas mínimas de protección de cerdos (y de otras especies), que ha sido traspuesta a nuestra reglamentación nacional.

Los animales mejor atendidos son los más productivos. Por ejemplo, la reproducción es una actividad de lujo para todos los animales. ¿De verdad creen que una cerda con una camada de 14 o 16 lechones es capaz de producir leche para todos ellos y sacarlos adelante si no estuviese en buenas condiciones?

Dicho esto, es innegable que la



Aránzazu Mateos.

presión social juega, y previsiblemente jugará, un papel muy importante en la evolución de las normas relativas a las condiciones de producción en la ganadería intensiva. La tendencia actual por parte del consumidor es la de preferir producciones obtenidas siguiendo métodos de producción respetuosos, a sus ojos, con los animales. Y estoy de acuerdo; hay que mostrar un profundo respeto hacia los animales, pero cumpliendo sus requerimientos, no los nuestros. No debemos caer en una visión antropomórfica del mundo de la ganadería.

La percepción del bienestar animal difiere según las culturas y las propias personas. ¿Cómo se miden los resultados concretos para el animal? ¿Cuáles son las bases científicas?

Las percepciones tienen un gran componente subjetivo. En el campo de la investigación sobre el bienestar animal es preciso objetivar la evaluación

Pasa a la página siguiente

Viene de la página anterior

del grado de bienestar, y no es tan fácil como podría pensarse; incluso hay diferencias entre especies en cuanto a los indicadores más apropiados. En general, los indicadores de bienestar pueden ser de distintos tipos: conductuales, fisiológicos, físicos y ligados a la producción. Y, en ocasiones, hay contradicciones aparentes entre distintos indicadores, por lo que se precisa numerosos estudios para sacar conclusiones sólidas. Para mejorar las condiciones de producción de los animales y fundamentar las normas de producción no sirven las apreciaciones subjetivas, aunque, con frecuencia, son las que motivan la presión social.

¿Afecta a la salud de los consumidores el nivel de bienestar de los animales que acaban en su mesa?

A la salud del consumidor, no. Pero sí puede verse afectada, por ejemplo, la calidad tecnológica de la carne. Si un cerdo sufre estrés previamente a su sacrificio, pueden aparecer las llamadas "carnes problema". Además de tener una apariencia no deseable, pueden no ser apropiadas para la obtención de productos elaborados.

¿Y puede ocurrir que un mayor grado de bienestar animal comprometa la seguridad alimentaria?

Sí puede suceder que el producto obtenido tenga más riesgo de peor calidad sanitaria cuando el sistema de producción no garantiza un control riguroso del entorno en que se encuentran los animales. En este supuesto, el de los sistemas de producción menos intensivos, es obligada una vigilancia exhaustiva de los productos antes de que lleguen al consumidor.

Pero si la pregunta se refiere también a las patologías que pueden sufrir los animales, he de decir que, cuando un animal está enfermo, nunca llega al consumidor. El primer control es responsabilidad del veterinario de la granja de origen, que no permite la salida de un animal enfermo. Y, en el matadero, los servicios veterinarios oficiales comprueban la descarga, los datos de los lotes de animales y su estado sanitario previo al sacrificio; después, en la línea de faenado, toman muestras de tejidos y buscan e inspeccionan cualquier irregularidad, incluso



Aránzazu Mateos en la nave de Bienestar Porcino.

indicios de posible maltrato a los animales.

El reglamento en cuya redacción ha participado para el sector porcino es más severo que la legislación comunitaria. ¿Cuáles son esos requisitos extra?

Para cada uno de los eslabones que constituyen el sector de la producción intensiva (granjas de porcino, transporte de los animales, centros de sacrificio e industrias cárnicas) existen normativas específicas que tienen en cuenta el bienestar animal. El Reglamento Técnico de Bienestar Animal y Bioseguridad Interporc Animal Welfare Spain parte de estas normativas y establece procedimientos de control para certificar su cumplimiento. Y llega a detalles como, por ejemplo, las características que deben cumplir los bebederos, características que no están indicadas en la normativa vigente. Además, contempla sistemas de producción que son más restrictivos que lo fijado en las normas mínimas para la protección de cerdos en vigor.

Cabe señalar también que el reglamento no es documento cerrado e inamovible. A medida que avancen el conocimiento científico sobre el bienestar de los cerdos y el desarrollo tecnológico correspondiente, o que se modifiquen las normas europeas al respecto, se introducirán los cambios oportunos para garantizar que, en todo momento, la certificación de las granjas para el bienestar animal responda a exigencias debidamente fundamentadas.

Hay voces que lamentan que la normativa cada vez más exigente

ahoga a los pequeños ganaderos, que no tienen la capacidad de adaptación de las grandes explotaciones.

La normativa en vigor, el Real Decreto 1135/2002, introdujo respecto a la precedente cambios importantes relativos al alojamiento de las cerdas reproductoras y obligó a que las explotaciones cumplieren los requisitos de alojamiento de las cerdas al 1 de enero de 2013, por lo que los ganaderos tuvieron un plazo de diez años para adecuar sus instalaciones a la nueva situación. En su momento, eso conllevó importantes inversiones y hubo granjas que desaparecieron, generalmente pequeñas explotaciones familiares con titulares de edad avanzada y sin sucesores que continuasen como ganaderos.

En general, la renovación, la mejora y la modernización de las instalaciones suponen costosas inversiones, más difíciles de afrontar por los pequeños ganaderos que por los grandes; en buena medida, por la dificultad para repercutir los incrementos de costes en los precios de venta. No obstante, en mi opinión, la causa principal de las dificultades económicas de las explotaciones pequeñas es la continua reducción de los márgenes de beneficio, a la que solo en una limitada proporción contribuye la mejora de las instalaciones. De todos modos, no estaría de más que los consumidores que se dicen concienciados con el bienestar animal estuviesen dispuestos a asumir que los precios de venta deberían reflejar los posibles incrementos de coste derivados de la implementación de medidas respetuosas con el bienestar de los cerdos.

Levaduras que contrarrestan los efectos del cambio climático en la calidad de los vinos

El grupo enotecUPM ensaya técnicas para el empleo en las bodegas de levaduras del género no-*Saccharomyces* que permiten obtener caldos con un perfil sensorial más fresco.

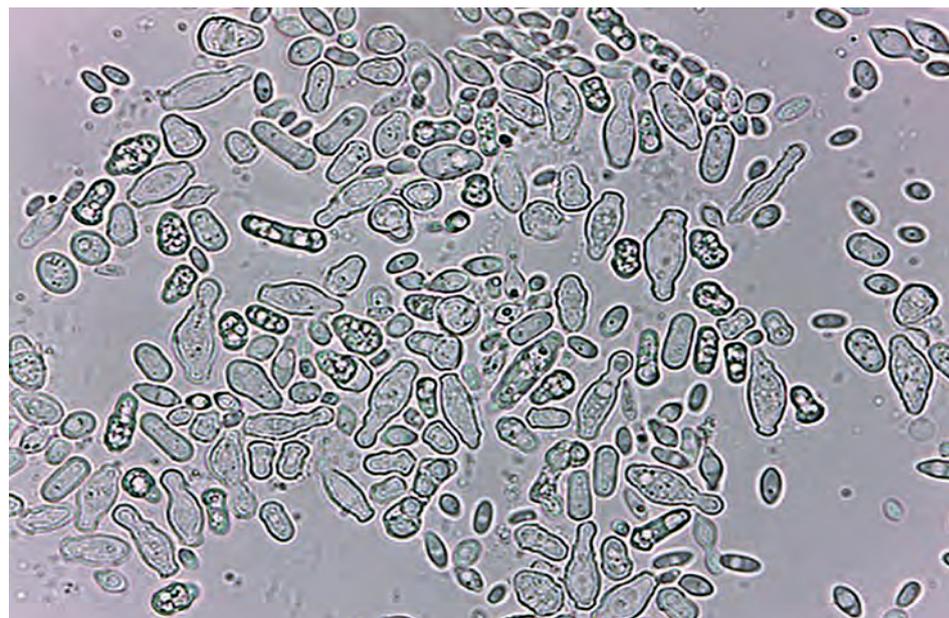
Por **IRIS LOIRA** y **MARÍA ANTONIA BAÑUELOS** *

En los últimos años, debido al aumento de las temperaturas medias en el viñedo como consecuencia del cambio climático, las uvas se están cosechando con graduaciones azucaradas más altas (grados alcohólicos > 15 % v/v etanol) y valores de acidez total inferiores (pH > 3.8). Esta composición en el mosto de partida no solo repercute negativamente sobre la calidad final del vino obtenido, sino que también puede afectar a su estabilidad microbiológica a largo plazo. Además, los consumidores actuales prefieren vinos más frescos para contrarrestar el incremento general de las temperaturas.

Una vía para conseguir vinos con un perfil sensorial más fresco pasa por reemplazar o acompañar las levaduras *Saccharomyces* que se emplean tradicionalmente por otras no-*Saccharomyces* capaces de incrementar la acidez total del vino mediante la síntesis de ácidos orgánicos, como es el caso de la especie *Lachancea thermotolerans*. Esta levadura se caracteriza por su particular capacidad de sintetizar ácido láctico a partir del consumo de azúcares simples. El grupo de investigación en Enología, Enotecnia y Biotecnología Enológica (EnotecUPM) ha aislado cepas de *L. thermotolerans* que pueden producir hasta 6-8 g/L de ácido láctico en los primeros días de la fermentación, incrementando notablemente la acidez del vino y disminuyendo el pH en 0.5 unidades, lo que dota al vino de una mayor estabilidad microbiológica.

Las levaduras no-*Saccharomyces*, gracias a su mayor bagaje enzimático, pueden también contribuir a mejorar el

frescor del vino mediante la liberación de precursores aromáticos presentes en la uva, como los terpenos o los tioles. De esta forma, se potenciaría el aroma varietal que sensorialmente se correlaciona con los vinos jóvenes y frescos.



Cultivo mixto de levaduras vínicas de especies '*Saccharomyces*' y no-'*Saccharomyces*' en microscopía óptica de campo claro (100x).

Sin embargo, la principal desventaja de estas levaduras no-*Saccharomyces* es su difícil manejo en bodega debido a su baja competitividad en condiciones enológicas frente a *Saccharomyces cerevisiae*, principal responsable de la fermentación alcohólica y la especie clásica en la elaboración del vino (también de la cerveza y el pan). Por eso, el grupo EnotecUPM tiene abiertas varias líneas de investigación sobre el empleo de nuevas técnicas emergentes de conservación para facilitar la implantación de estas otras especies en un mosto sin esterilizar.

Una de estas técnicas se basa en la luz pulsada, una tecnología no térmica que consiste en la emisión de un haz de luz blanca de amplio espectro (de 170 a 2600 nm) -por tanto, incluye radiaciones en los rangos ultravioleta (UV), visible e infrarrojo (IR)- en forma de destellos de pocos microsegundos, pero de gran intensidad. Gracias a estos picos de potencia generados es posible reducir de forma significativa la población de levaduras presentes

naturalmente en la uva sin dañar su calidad sensorial. Se trata de un proyecto que se encuentra actualmente en fase de ejecución.

Otras técnicas modernas en las que centra su investigación el grupo

EnotecUPM son las altas presiones hidrostáticas, los campos eléctricos pulsados, la irradiación y la homogenización por ultra altas presiones. Todas ellas comparten el objetivo de mejorar la calidad organoléptica del vino mediante el incremento de la extracción de pigmentos durante la vinificación en tinto, así como la implantación de las levaduras intencionadamente inoculadas en bodega como starters, especialmente de las no-*Saccharomyces*. Además, la aplicación de una tecnología capaz de controlar eficazmente la microbiota (y en algunos casos evitar también la degradación oxidativa), tanto en uvas como en mostos y vinos, permite realizar el proceso de vinificación con mínimo uso o incluso la eliminación total del empleo de anhídrido sulfuroso en bodega.

* **Iris Loira** es profesora del Departamento de Química y Tecnología de Alimentos. **María Antonia Bañuelos** es profesora del Departamento de Biotecnología-Biología Vegetal. Ambas forman parte del grupo de investigación EnotecUPM.

‘La Universidad no cierra’

La Delegación de Alumnos reflexiona sobre la actitud que debe prevalecer a pesar de la suspensión de la docencia presencial.

Por la **DELEGACIÓN DE ALUMNOS DE LA ETSIAAB**

Es miércoles por la mañana. Aunque te has despertado algo más tarde porque se han suspendido las clases, abres el Moodle. Algunos profesores ya han empezado a enviar material con el que estudiarás las próximas semanas, aunque no sabes cuántas semanas. Se cuelgan todos los programas de videollamada, se cuelga el Moodle y parece que no se va a abrir ni el Word. Entonces, es cuando empiezas a agobiarte, porque no sabes cómo tienes que seguir estudiando o ni siquiera qué estudiar. Aunque varias semanas después hemos cogido algo de ritmo, ahora que la acumulación de horas de aislamiento nos hace superar los problemas técnicos pero no la incertidumbre, nos vuelve una pregunta de aquel miércoles por la mañana: ¿de verdad ha cerrado la Universidad?

La Universidad ocupa una parte tan importante de tu vida que un parón en la “actividad presencial” desajusta nuestro día a día. Y vuelve la pregunta: ¿puede cerrar la Universidad? ¿Podemos dejarnos llevar por una ola de histeria colectiva y hacer que el encierro se convierta en inmovilismo?

No. La Universidad no es solo un lugar donde acudimos, damos clases, investigamos o bebemos café. La Universidad es un tiempo que nos

transforma, nos hace crecer y en el que nosotros empezamos a transformar y a hacer crecer el mundo. Por todo esto, no nos podemos quedar quietos, sino que debemos esforzarnos más que nunca en mantener la tensión por llevar una “vida universitaria”.

mundo: conocer la sociedad, el comportamiento y las necesidades de las personas de nuestro entorno y conocer las técnicas eficaces con las que aportar soluciones a los retos de hoy y de mañana.

La etimología de la palabra *universi-*



Fachada del edificio Agrónomos de la ETSIAAB.

Los universitarios debemos seguir poniendo la formación como nuestra prioridad. Estudiar ocupa la mayor parte de nuestro tiempo y ahora no podemos olvidar que el mundo que nosotros construiremos dependerá en gran medida de la excelencia con que llevemos a cabo nuestras profesiones. Debemos también mantener nuestro espíritu crítico y el compromiso con la ciencia: no podemos creer cualquier información. Es posible reforzar nuestro compromiso por conocer más en profundidad el

dad nos da una pista sobre una última actitud. *Universitas* en latín significa *comunidad*, así que es el momento de sostener y hacer crecer la vida comunitaria. Los universitarios siempre nos caracterizaremos por levantar la cabeza y ver más allá. Debe preocuparnos mantener la comunidad en la que aprendemos y enseñamos, nuestra clase, nuestra Escuela, y debe preocuparnos nuestro barrio o pueblo y todo lo que nos rodea. Porque la Universidad no cerrará mientras haya algo que aprender.

 @etsiaabupm

 @etsiaab

 @etsiaab

 @gabinetedecomunicacionetsiaab

 ETSI Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas

Síguenos en
Redes Sociales