

## Chequeo a instalaciones ganaderas de Navarra



MAITE AGUILAR RAMÍREZ,  
PAOLA EGUINO A ANCHO,  
FERMÍN A. MAEZTU SARDINA

**d**urante las últimas décadas, la rentabilidad de muchas explotaciones ganaderas se ha conseguido a base de una mayor tecnificación e intensificación de la producción.

En ocasiones, esa intensificación ha repercutido de forma negativa en el bienestar animal, en el medioambiente y en las condiciones laborales de los ganaderos. Las nuevas políticas comunitarias, atendiendo a la preocupación social que eso ha generado, buscan corregir los efectos negativos mediante: la condicionalidad de las ayudas, autorizaciones ambientales integradas, campañas de sensibilización y formación, etc.

Las condiciones ambientales en los alojamientos ganaderos representan un indicador tanto del bienestar animal como del confort del ganadero, así como una posible fuente de contaminación atmosférica. Precisamente, el entorno que rodea al animal tiene una gran importancia para el correcto

desarrollo de sus funciones, de tal modo que unas malas condiciones pueden desencadenar una menor producción y de peor calidad, afectando a la propia rentabilidad de la explotación.

El ITG Ganadero ha llevado a cabo un trabajo de análisis de las condiciones ambientales en distintos tipos de instalaciones ganaderas de Navarra. Ha evaluado parámetros como la temperatura, la humedad, la concentración de gases, el nivel de polvo y de ruido, para diferentes producciones, durante distintas épocas del año. Partiendo de esta base, se pretende definir una metodología de evaluación ambiental y de actuación ante problemas concretos en granja, que sirva como punto de partida para el diagnóstico final de las explotaciones.

En este artículo ofrecemos los resultados de este primer chequeo ambiental de lo que puede ser una muestra de la situación navarra, pero teniendo en cuenta que queda todavía mucho trabajo por hacer.



## Objetivos

Los objetivos de este estudio del ITG Ganadero son:

- **Obtener una visión global de las condiciones ambientales en las explotaciones ganaderas de Navarra**, a través de mediciones experimentales en diferentes tipos de producciones e instalaciones, ubicadas en distintas zonas climáticas y a lo largo de diferentes épocas, complementando el estudio iniciado en 2004 (Resano et al., 2005).
- **Definición de protocolos de diagnóstico ambiental** ante problemas concretos en granja.



*El ITG ha evaluado las condiciones ambientales de una muestra de explotaciones ganaderas tipo, en distintas épocas del año y diferentes condiciones climatológicas.*

Durante las últimas décadas, la rentabilidad de muchas explotaciones ganaderas se ha basado en la implantación de profundos cambios en los sistemas de producción que, entre otros aspectos, han conllevado la tecnificación de las granjas, la introducción de razas más productivas pero también más sensibles, así como la pérdida de la base territorial tradicionalmente asociada a la actividad pecuaria.

Todos estos elementos han repercutido de forma importante en el bienestar animal, en el medioambiente y en las condiciones laborales de los ganaderos, lo que ha provocado un incremento de la preocupación social hacia estas consecuencias negativas derivadas de la intensificación agroganadera. Esa preocupación se ha visto reflejada en las nuevas políticas comunitarias, que buscan corregir los efectos negativos mediante: la condicionalidad de las ayudas, autorizaciones ambientales integradas, campañas de sensibilización y formación, etc.

**Las condiciones ambientales en los alojamientos ganaderos representan un indicador tanto del bienestar animal como del confort del ganadero, así como una posible fuente de contaminación atmosférica.**

Las emisiones de gases nocivos producidas fundamentalmente durante la biodegradación de los estiércoles y purines incrementan el efecto invernadero, generan malos olores y repercuten de forma negativa sobre la salud de las personas y del

ganado.

El entorno que rodea al animal tiene una gran importancia para el correcto desarrollo de sus funciones, de tal modo que condiciones ambientales adversas pueden desencadenar trastornos en la conducta y en la fisiología que conlleven una menor producción y de peor calidad, afectando a la rentabilidad de la explotación.

Por otro lado, la gestión de los equipos de climatización en instalaciones con ambiente controlado, debe basarse en la optimización de los parámetros ambientales, de tal modo que se garantice el confort animal sin disparar el coste energético.

¿Cómo se conjugan todos estos aspectos en las instalaciones ganaderas actuales?

El ITG Ganadero ha llevado a cabo un trabajo de análisis de distintos tipos de granjas mediante el cual trata de determinar la situación actual de las condiciones ambientales en las explotaciones de Navarra, continuando el estudio iniciado en 2004 (Resano et al., 2005). Parámetros como la temperatura, la humedad, la concentración de gases, el nivel de polvo y de ruido, han sido evaluados para diferentes producciones ganaderas, durante distintas épocas del año.

De esta manera, se pretende obtener una información básica que sirva como punto de partida para la definición de una metodología de evaluación ambiental y de actuación ante problemas concretos en granja, de cara al diagnóstico final de las explotaciones.



## Marco legislativo

Los requerimientos sobre bienestar animal y seguridad laboral son especificados por sus normativas correspondientes. En el caso de humanos, existen límites de exposición ocupacionales establecidos por organismos internacionales como la Occupational Safety and Health Administration (OSHA) o la American Conference of Governmental Industrial Hygienist (ACGIH), y organismos nacionales como el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). La normativa española relativa a las condiciones ambientales en el medio laboral se recoge principalmente en los siguientes reglamentos:

- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, sobre las **disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo**.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de Abril, sobre la **protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos** en el trabajo.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de Marzo, sobre la **protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**.

La normativa vigente relativa al bienestar animal en explotaciones ganaderas (Real Decreto 348/2000 modificado por el Real Decreto 441/2001), establece la obligación de proveer un medio ambiente óptimo para los animales. Sin embargo, no se han desarrollado en ningún país miembro de la Unión Europea unos criterios específicos para ello, aunque existen algunos estudios que aportan una serie de recomendaciones para las distintas especies animales (Resano et al., 2005).

En relación con este aspecto, la Comunidad Europea acaba de adoptar un plan de acción destinado a mejorar la protección y el bienestar animal durante los próximos cinco años (Comisión Europea, 2006), que se materializa en las siguientes áreas específicas de acción:

- Impulsar la investigación en el campo del bienestar animal.
- Mejorar las normas mínimas de bienestar animal y extenderlas a nuevas especies que actualmente carecen de regulación.
- Fijar indicadores estandarizados de bienestar animal en toda la Unión Europea.

- Ampliar la información al consumidor mediante la creación de una etiqueta que identifique los alimentos elaborados según los estándares de bienestar animal.
- Respalda iniciativas internacionales para la protección de los animales.

En cuanto a la contaminación atmosférica generada por la actividad ganadera, la Ley Foral 4/2005, de 22 de Marzo, de Intervención para la Protección Ambiental, obliga a ciertas instalaciones ganaderas intensivas a la obtención de la Autorización Ambiental Integrada preceptiva para su funcionamiento antes del 30 de octubre de 2007.

En la Autorización Ambiental Integrada se fijarán los condicionantes ambientales exigibles y, entre otros aspectos, se especificarán los valores límite de emisión de sustancias contaminantes y/o las medidas técnicas para cada explotación, teniendo en consideración las Mejores Técnicas Disponibles en ese momento, las características de la instalación, su ubicación geográfica, la naturaleza de las emisiones y las condiciones locales del medio ambiente.

# Métodos empleados en el estudio 65 explotaciones ganaderas analizadas

Las Tablas 1 y 2 presentan el planteamiento experimental seguido durante el estudio y las características de cada medición, respectivamente.

Para cada especie se muestrearon explotaciones con diferentes estructuras (naves más o menos abiertas), distintos tipos de alojamientos (en cama, en

parrilla, cubículos, etc) y de ventilación (natural o forzada).

Asimismo, se eligieron explotaciones ubicadas en las diferentes zonas climáticas de Navarra y se trató de analizar la influencia de la época del año sobre las condiciones ambientales de las granjas.

■ CUADRO Nº 1. DISEÑO EXPERIMENTAL

ESPECIE GANADERA	Nº EXPLOTACIONES	ÉPOCA	PARÁMETROS EVALUADOS
 <p>Vacuno lechero</p>	20 Explotaciones	● Agosto- Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Humedad Relativa</li> <li>■ Luz de la nave</li> <li>■ Concentración de amoniaco, de sulfhídrico y de dióxido de carbono</li> <li>■ Luz en la fosa de ordeño</li> <li>■ Ruido en el ordeño</li> </ul>
 <p>Ovino de carne</p>	18 Explotaciones	● Noviembre- Febrero	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Humedad Relativa</li> <li>■ Luz de la nave</li> <li>■ Concentración de amoniaco, de sulfhídrico y de dióxido de carbono</li> <li>■ Ruido y Polvo Total en la picadora-mezcladora</li> <li>■ Ruido de la cinta de alimentación</li> </ul>
 <p>Ovino de leche</p>	11 Explotaciones	● Febrero- Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Humedad Relativa</li> <li>■ Luz de la nave</li> <li>■ Concentración de amoniaco, de sulfhídrico y de dióxido de carbono</li> <li>■ Luz en la fosa de ordeño</li> <li>■ Ruido en el ordeño</li> </ul>
 <p>Porcino</p>	4 Cebaderos 2 Gestaciones 3 Maternidades 7 Precebos	● Noviembre- Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Humedad Relativa</li> <li>■ Concentración de amoniaco, de sulfhídrico y de dióxido de carbono</li> <li>■ Ruido del equipo de limpieza de agua a presión</li> <li>■ Ruido previo a la primera comida del día de cerdas gestantes</li> <li>■ Polvo Total en precebos</li> </ul>

Los **instrumentos utilizados** para la determinación de los diferentes parámetros ambientales fueron los mismos que los descritos en Resano et al. (2005), exceptuando el equipo para la determinación del polvo total en suspensión, compuesto por una bomba de succión "Buck Genie VSS-5" con dispositivos para la captación de polvo total e inhalable (Figura 1).

También se disponen de dos equipos de generación de humo que, aunque no se usaron en los ensayos, resultan de gran utilidad para determinar los circuitos de aire dentro de una nave, detectar entradas parásitas o como indicadores de la calidad de la renovación del aire (Figura 2).

Para el tratamiento de los datos obtenidos, se ha utilizado principalmente el programa Excel 97 y de forma complementaria el paquete estadístico SPSS 8.0 (1998). ■



■ FIGURA 1:  
BOMBA DE SUCCIÓN BUCK-GENIE VSS-5 CON DISPOSITIVOS DE CAPTACIÓN DE POLVO.

## ■ CUADRO Nº 2. CARACTERÍSTICAS DE LAS MEDICIONES.

PARÁMETRO	CARACTERÍSTICAS de la MEDICIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Temperatura</li> <li>● Humedad Relativa</li> <li>● Iluminación de la nave</li> <li>● Concentración de amoníaco</li> <li>● Concentración de sulfhídrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 48 horas en continuo, ubicando los aparatos, dentro de lo posible, en el centro de la nave a la altura de la respiración de los animales. En ganado porcino las mediciones se realizaron de forma continua de 3 a 5 días, en función de la explotación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concentración de dióxido de carbono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aproximadamente 1 hora en continuo por toda la nave. En ganado porcino las mediciones se realizaron de forma continua de 3 a 5 días, en función de la explotación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Iluminación de la fosa de ordeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Puntual en el ordeño.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ruido en el ordeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aproximadamente 1 hora en continuo durante el ordeño.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ruido en la cinta de alimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aproximadamente 10 minutos en continuo durante la distribución de la ración en la cinta.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ruido en la picadora-mezcladora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aproximadamente 1 hora en continuo durante el picado-mezclado de la ración.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Polvo Total en la picadora-mezcladora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 hora durante el picado-mezclado de la ración.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ruido del equipo de limpieza de agua a presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 20 minutos en continuo, durante la limpieza de las salas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ruido previo a la primera comida de cerdas gestantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 11 minutos en continuo, desde que los ganaderos entran por primera vez en el día a la nave y hasta que accionan todos los comederos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Polvo Total en precebos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 hora en el centro de las salas a la altura de la respiración de los animales.</li> </ul>

■ FIGURA 2: EQUIPOS HUMIDIFICADORES LE MAITRE G300 Y FLOW CHECK

