

# **NORMATIVA APLICABLE A LA GESTIÓN DE LA CAMA EN AVICULTURA DE CARNE**

**FIMA Zaragoza, 27 de marzo de 2009**

**M. Pilar Vara del Río**

**Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos  
Subdirección General de Productos Ganaderos  
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO**

# Resumen

## **1. Normativa aplicable:**

- Sanitaria.
- Medioambiental.
- Bienestar animal.

## **2. Uso agronómico del estiércol.**

## **3. Alternativas de gestión en estudio.**

# Para empezar...

## *GUÍA DE MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES DEL SECTOR DE LA AVICULTURA DE CARNE*

### **Yacija**

- Se debe disponer de una buena cama para el alojamiento de los pollos.
- Los materiales usados normalmente son la mezcla de viruta más serrín, la cascarilla de arroz, la paja de cereales troceada o el papel troceado.
- El espesor necesario varía entre 7 y 15 cm, dependiendo principalmente de la época del año, del tipo de bebederos empleados o del sistema de ventilación.
- Se debe controlar la humedad de la cama para evitar la aparición de hongos y el aumento de emisiones contaminantes.

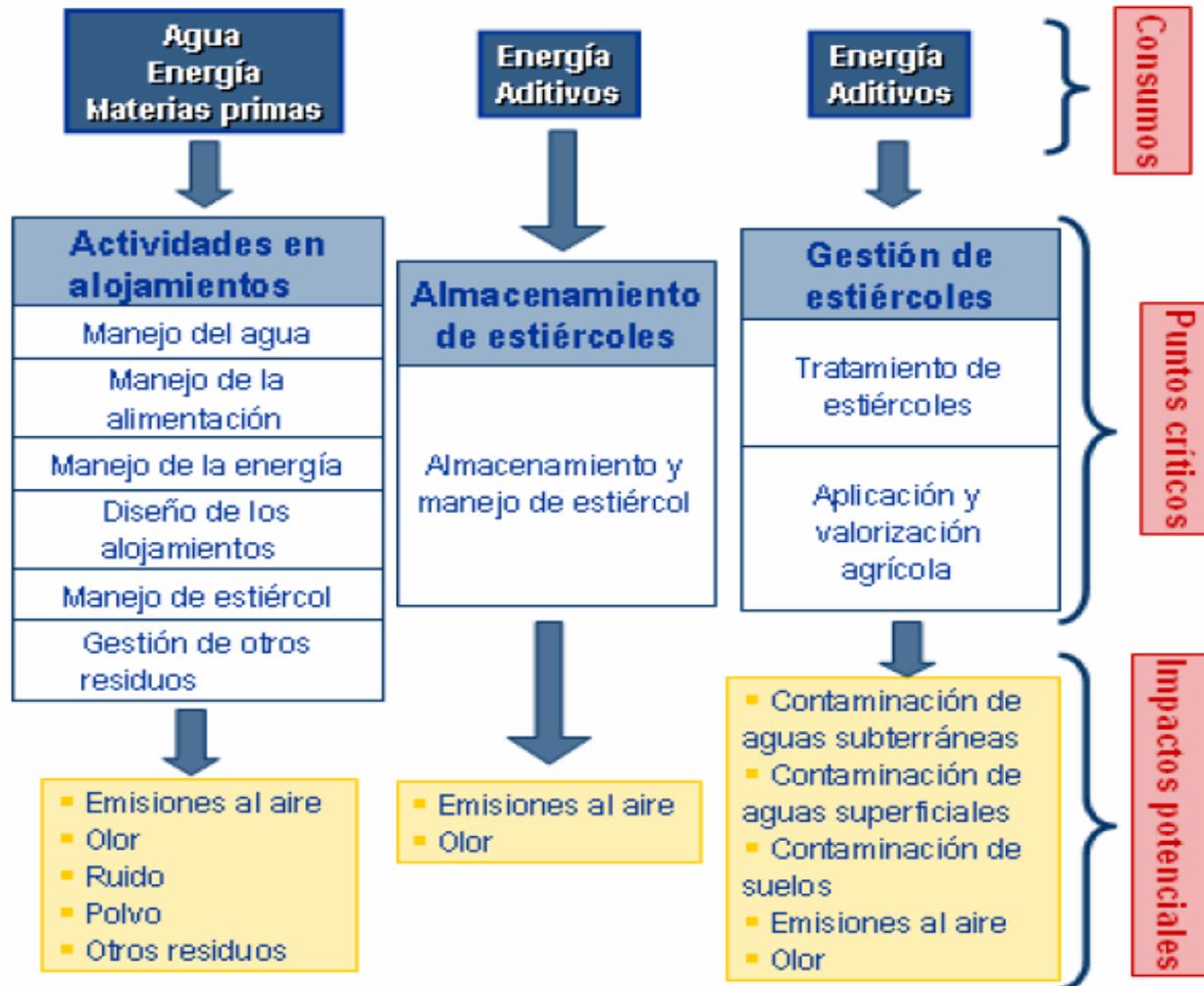
# Problemática en la gestión de la cama (I)

- Riesgos biológicos.
- Molestias.
- Contaminación aguas superficiales y profundas.
- Contaminación suelos.
- Coste de gestión.

**GESTIÓN SOSTENIBLE AMBIENTAL Y  
ECONÓMICAMENTE**



# Problemática en la gestión de la cama (II)



# Normativa aplicable a la gestión de la cama



# Normativa aplicable a la gestión de la cama

## 1. BIENESTAR ANIMAL

- Directiva 2007/43/CE del Consejo, de 28 de junio de 2007, por la que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de los pollos destinados a la producción de carne.

## 2. SANTARIA

- Real Decreto 328/2003, de 14 de Marzo, por el que establece y regula el plan sanitario avícola.
- Reglamento 1774/2002, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de octubre de 2002, por el que se establecen las disposiciones sanitarias aplicables a los subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- Real Decreto 1429/2003, de 21 de noviembre, por el que se regulan las condiciones de aplicación de la normativa comunitaria en materia de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.

## 3. SECTORIAL

- Real Decreto 1084/2005, de 16 de septiembre, de ordenación de la avicultura de carne.

## 4. AMBIENTAL: Se aplica de manera supletoria (gestión agrícola y usos finales)

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación.

# Aplicación de la normativa de bienestar animal

**DIRECTIVA 2007/43/CE DEL CONSEJO**, de 28 de junio de 2007, por la que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de los pollos destinados a la producción de carne.

- *“Todos los pollos deberán tener acceso permanente a una cama seca y de material friable en la superficie”.*
- *“Se limpiarán y desinfectarán a fondo aquellas partes de las instalaciones, del equipo o de los utensilios que estén en contacto con los pollos cada vez que se lleve a cabo un vaciado sanitario total, antes de introducir una nueva manada en el gallinero. **Tras el vaciado sanitario final de un gallinero, se deberá eliminar toda la cama y disponer cama limpia.**”*

**Real Decreto de aplicación en preparación.**

**Se prevé entrada en vigor el 30 de junio de 2009.**

# Aplicación de la normativa sectorial y sanitaria

## **RD 1084/2005:**

- Establece condiciones de la cama o yacija: Acceso permanente a cama en buenas condiciones. Evitar apelmazamiento.
- Gestión y eliminación de cama se remite a los procedimientos establecidos por las autoridades competentes en aplicación de la normativa vigente y, en particular, al Reglamento (CE) n.º 1774/2002.

La normativa sanitaria (RD 328/2003) establece la obligatoriedad de eliminación de la yacija en caso de brote de enfermedad de declaración obligatoria.

**CON CARÁCTER GENERAL, LA NORMATIVA DE APLICACIÓN ES EL REGLAMENTO 1774/2002**

# Gestión de estiércol según el R (CE) 1774/2002

## NORMATIVA

- El estiércol se clasifica como material de Categoría 2.
- El reglamento establece excepciones (incorporadas por RD 1429/2003) para:
  - Uso en la propia explotación.
  - Uso agrícola.
  - Documentación de acompañamiento (documento comercial).



# Gestión de estiércol según el R (CE) 1774/2002

## GESTIÓN

- **Destrucción.**
- **Aplicación directa a la tierra.**
- **Compostaje.**
- **Biogás.**
- **Transformación.**
- **Nunca vertido.**



# Gestión de estiércol según el R (CE) 1774/2002. Compostaje

## 1.- COMPOSTAJE:

- Fermentación aerobia
- Junto con otros residuos (RSU, subproductos vegetales, SANDACH C3)
- Producto heterogéneo si solo se compostea estiércol



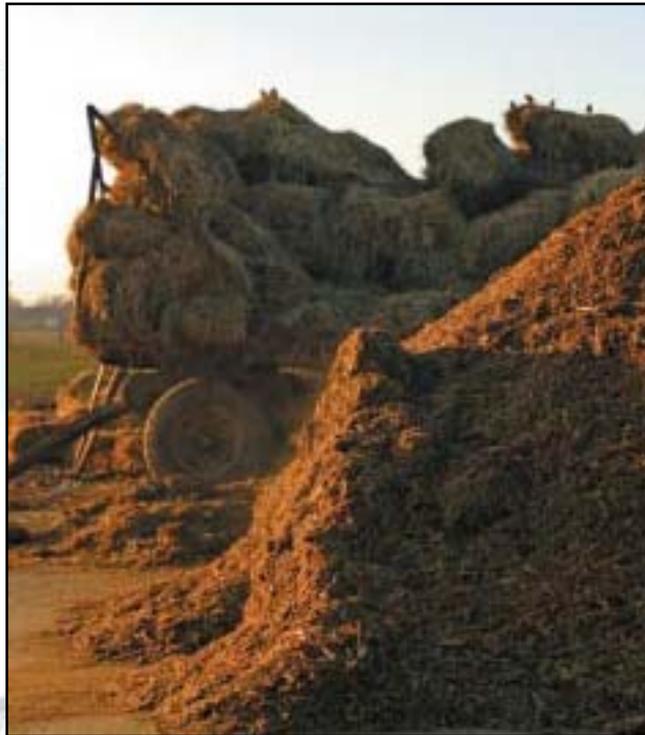
# Gestión de estiércol según el R (CE) 1774/2002. Compostaje (II)

- Parámetros de transformación: 70°C-60 min-12 mm en reactor cerrado
- El reglamento establece parámetros y valores obligatorios pero
  - Permite a EM autorizar otros parámetros (para mercado nacional)
  - Permite utilizar otros valores para esos parámetros (validación).
- Producto final: valores analíticos



# Gestión de estiércol según el R (CE) 1774/2002. Compostaje (III)

- En España: compostaje en pilas abiertas: choca con el reglamento
- Solucionado tras publicación del R 208/2006.



# Gestión de estiércol según el R (CE) 1774/2002. Biogás (I)

## 2.- BIOGAS

- Fermentación anaerobia.
- Parámetros de transformación: 70°C-60 min-12 mm en reactor cerrado.
- Pasteurización previa.
- Gas+digestato.
- Destino del digestato.
  - C3: compost
  - C2: compost
  - C1: destrucción

# Gestión de estiércol según el R (CE) 1774/2002. Biogás (II)

- Problemas: Instalaciones poco rentables/bajo rendimiento
- En un escenario con precios altos de combustibles fósiles, aumenta el interés.



# Gestión de estiércol según el R (CE) 1774/2002. Transformación

## 3.- ESTIERCOL TRANSFORMADO

- En plantas técnicas (requieren autorización).
- Transformación: tratamiento térmico, desecado, pelletización, ...
- Parámetros: 70°C/60 min.+reducción bacterias esporulantes y toxinogénicas.
- Producto final: norma analítica.

# Futuro en la gestión de estiércol

- **Nuevo reglamento SANDACH en discusión:**
  - Posible aprobación en primera lectura (primer semestre 2009).
  - Entrada en vigor: junio 2010.
- **Flexibiliza las posibilidades de gestión técnica y energética de SANDACH:**
  - Plantas de biogás y compostaje “estándar” no requieren autorización (sólo registro).
  - Se aumentan los usos energéticos regulados por el propio reglamento (combustión), según parámetros por acordar.



## 2. Uso agrícola de cama



# INTRODUCCIÓN

- **Problemática de la gestión agrícola del estiércol:**
  - Concentración de la producción: impide aplicación a tierra
  - Coste del transporte: inviable a mas de 30-40 Km.
  - Variabilidad en la composición: competencia con abonos minerales
  - Directiva nitratos
  - Ley IPPC: emisión GEI
    - AAI (Explotaciones de más de 85.000 aves).
    - Estudio de MTD's
    - EPER (LEY IPPC)
- **A favor: suelos pobres en materia orgánica**



# Gestión de estiércol. Almacenamiento

- **Fosas o estercoleros con capacidad suficiente según normas o frecuencia de recogida.**
- **Impermeables, sistema de seguridad frente a desbordamiento por lluvias...**
- **Protegidos de aves, roedores, insectos...**



# Gestión de estiércol. Aplicación a la tierra

## CONDICIONALIDAD

- Tener suficiente capacidad de almacenamiento de estiércol o purín para guardar estos abonos durante el periodo más largo en el cual no está permitida su aplicación a los suelos, de acuerdo con lo regulado en cada zona vulnerable o acreditar ante la autoridad competente que la cantidad que exceda a la capacidad real de almacenamiento será eliminada de forma que no cause daños al medio ambiente.
- La cantidad máxima de estiércol aplicada al terreno en las zonas vulnerables será la que contenga 170 kg/ha de nitrógeno. No obstante, durante los primeros programas de actuación cuatrienales, se podrá aportar una cantidad de estiércol que contenga hasta 210 kg/ha de nitrógeno.



# Gestión de estiércol. Aplicación a la tierra (II)



Si el estiércol se transfiere a una tercera persona (generalmente a un agricultor), el responsable de su correcta gestión es esta persona. El ganadero simplemente deberá identificar a dicha persona.

*i*

Sistema de referencia: esparcido de estiércol sin enterrado dentro de las 24 horas siguientes.		Reducción de emisiones de NH <sub>3</sub> (%)	Sobrecostes (€/t aplicada y año)
Esparcido y enterrado dentro de las 24 horas posteriores a la aplicación.	Arado de vertedera	↓(90)*	3,29 a 5,60
	Cultivador		1,44 a 2,45

# **ALTERNATIVAS EN ESTUDIO: Compostaje de cadáveres procedentes de granjas avícolas**



# Descripción del proceso

**El compostaje es un proceso microbiológico aerobio, producido en condiciones controladas, que permiten el establecimiento de temperaturas termófilas y cuyo producto final es una materia orgánica análoga al humus del suelo, libre de patógenos y semillas de malas hierbas, con un alto valor agronómico.**



# Tipos de procesos estudiados

## TIPOS DE PROCESOS ESTUDIADOS

1. **Compostaje en sistema abierto utilizando aireación natural.**
2. **Compostaje en sistema cerrado discontinuo utilizando aireación forzada.**



# Compostaje en sistema abierto



# COMPOSTAJE EN SISTEMA CERRADO DISCONTINUO

Biodigestores experimentales



# Compostaje en sistema cerrado discontinuo



# Compostaje en sistema cerrado discontinuo



# Condiciones de compostaje

- La temperatura alcanzada en las experiencias (> 50, 60 y 70°C) adecuada para la transformación del producto y para la higienización del material, de acuerdo con el seguimiento realizado de las poblaciones de patógenos, tanto en materiales intermedios como en el producto final.
- Valores de PH medidos algo elevados (como consecuencia del desprendimiento de amoniaco).
- Emisión de gases: desprendimiento de NH<sub>3</sub> en fases de mayor actividad biológica. Las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O son inexistentes y las de CO<sub>2</sub> muy bajas.



# CONDICIONES DE COMPOSTAJE



- **Proceso**

- C
- A
- Í



# Resultados microbiológicos

Tabla 11. Caracterización microbiológica de las muestras (experiencia 1)

Fecha	Coliformes totales (NMP/g)	<i>E. coli</i> (MP/g)	Estreptococos fecales (UFC/g)	<i>Salmonella</i> sp. (25 g)	<i>Listeria monocytogenes</i> (25g)	<i>Campylobacter</i> sp. (25 g)
15-jun	< 3	< 3	< 10	Ausencia	Ausencia	Ausencia

Tabla 12. Caracterización microbiológica de las muestras (experiencia 2)

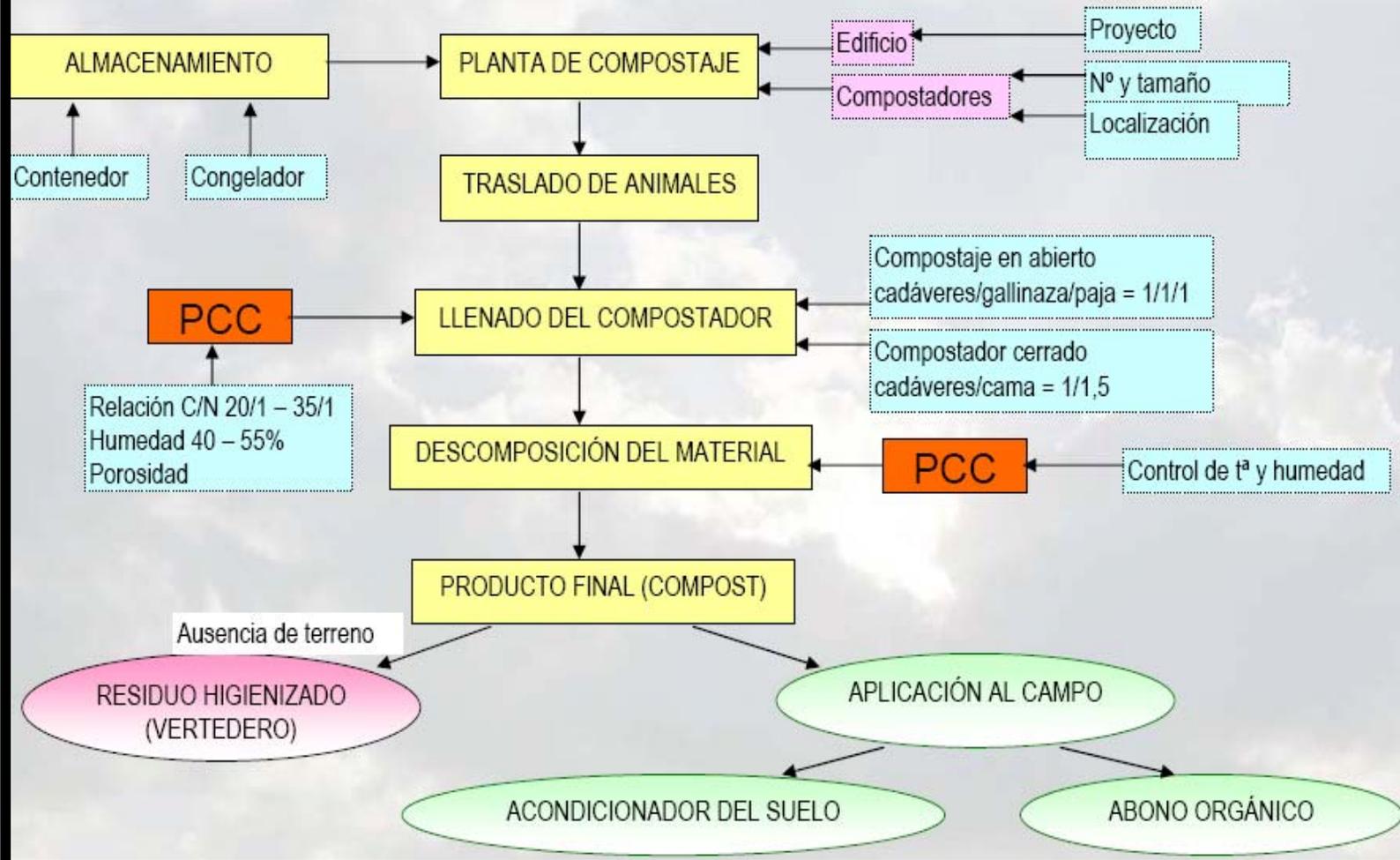
Fecha	Coliformes totales (NMP/g)	<i>E. coli</i> (MP/g)	Estreptococos fecales (UFC/g)	<i>Salmonella</i> sp. (25 g)	<i>Listeria monocytogenes</i> (25 g)	<i>Campylobacter</i> sp. (25 g)
-------	----------------------------	-----------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------

Tabla 13. Caracterización microbiológica de las muestras (experiencia 3)

Fecha	Coliformes totales (NMP/g)	<i>E. coli</i> (MP/g)	Estreptococos fecales (UFC/g)	<i>Salmonella</i> sp. (25 g)	<i>Listeria monocytogenes</i> (25 g)	<i>Campylobacter</i> sp. (25 g)
10-oct	< 3	< 3	< 10	Ausencia	Ausencia	Ausencia
26-oct	< 3	< 3	< 10	Ausencia	Ausencia	Ausencia
23-dic	9	< 3	< 10	Ausencia	Ausencia	Ausencia



# Análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC)



# ¿Estado?

- Estos procesos deben ser evaluados por la EFSA siguiendo el procedimiento de directrices del Reglamento 1774/2002.
- Su remisión está pendiente de la aprobación del nuevo reglamento de subproductos.
- Se han rechazado anteriormente proyectos similares, pero puede valorarse su aprobación como método de tratamiento intermedio (requeriría un procesado posterior).







**Gracias por  
su atención**