



M.A.P.A.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

# Plan Nacional de Investigación de presencia de microorganismos en materias primas y piensos

Leonor Algarra y Odón Sobrino.  
DG Ganadería



*¿Por que ? este Plan.*

*¿Que objetivos buscamos?*



## Normativa de aplicación

- **Reglamento 183/2005**
- *(art. 5.3. (a)) las empresas explotadoras de piensos deberán cumplir con criterios microbiológicos específicos. Los criterios y objetivos deberán ser adoptados por la UE de acuerdo con el procedimiento establecido en el artículo 31 (2)*
  
- **Real Decreto 1940/2004**
- *(art 4.(c) “La vigilancia de las zoonosis transmitidas por los alimentos se llevará a cabo en la fase o las fases de la cadena alimentaria más apropiada según la zoonosis o el agente zoonótico en cuestión, es decir, en el nivel de la producción primaria, y/o en las demás fases de la cadena alimentaria, incluidos los alimentos y los piensos”.*



## *Aun así.....*

- La UE no ha establecido unos límites microbiológicos para el pienso
- La UE no ha establecido un sistema homogéneo de toma de muestras
- No se conoce la incidencia real de Salmonella en piensos (en España):
  - *¿Materias primas/pienso acabado?*
  - *¿Serotipos?*



## Objetivos

- *Valorar la incidencia de los distintos serotipos de Salmonella, enterobacteriáceas en general y E. coli en particular, en las materias primas y piensos destinados a animales productores de alimentos destinados al consumo humano.*



## Objetivos:

- *Proporcionar datos que permitan el posterior establecimiento de criterios microbiológicos nacionales y comunitarios en las distintas materias primas y piensos.*



## Objetivos

- *Proponer las medidas de control (PROPORCIONALES Y PROGRESIVAS) mas eficaces para evitar la diseminación de microorganismos potencialmente patógenos a través del pienso*



## Objetivos

- *Proporcionar información que permitan verificar la idoneidad de los sistemas de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos y las Buenas Prácticas de Higiene en la Elaboración de Piensos*



- *¿Que procedimiento se ha empleado en el diseño del estudio nacional?*



## *SALMONELLA ES UN MICROORGANISMO PECULIAR*

- *De naturaleza ubicua, sobrevive y se puede multiplicar en un amplio rango de sustratos y condiciones ambientales.*
- *Su erradicación resulta prácticamente imposible.*

### *Conclusión :*

*“Los programas de control en fabricas de piensos deben centrarse en reducir su presencia al máximo “.*



***SALMONELLA ES UN AGENTE ZONÓTICO, CUYO CONTROL ES IMPORTANTE:***

- *Desde el punto de vista de Salud Pública (Salmonelosis)*
- *Desde el punto de vista de Sanidad y producción animal (Mayores costes de producción)*



- *¿ Cual es el ámbito de aplicación del Plan nacional de investigación?*



- ❑ **Materias primas**

- ❑ **Ambientales**

- ❑ **Piensos acabados**

“ Consideradas de mayor riesgo, que fuesen destinadas a especies animales de mayor relevancia en la transmisión de *Salmonella* ” .



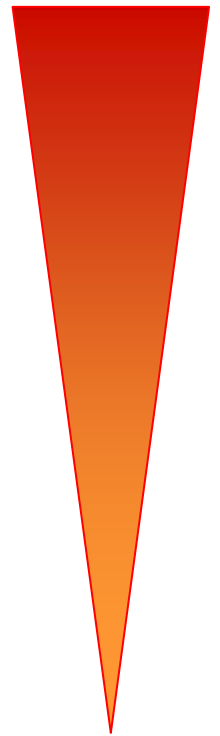
## Materias Primas

- ❑ Se clasificaron las materias primas utilizadas en alimentación animal en tres grupos, según el mayor o menor riesgo que presentan a ser contaminadas por salmonela.



## GRUPO 1: MATERIAS PRIMAS DE MAYOR RIESGO

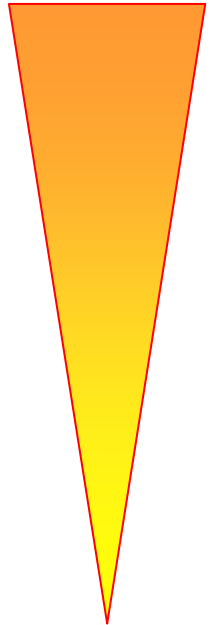
- ❑ Harina de soja, soja integral y cascarilla de soja
- ❑ Harina de pescado
- ❑ Harina y semilla de algodón
- ❑ Harina de colza
- ❑ Harina de girasol
- ❑ Harina de palmiste
- ❑ Salvado de trigo
- ❑ Cebadilla
- ❑ Otros concentrados proteicos





## GRUPO 2: MATERIAS PRIMAS DE RIESGO MEDIO-ALTO

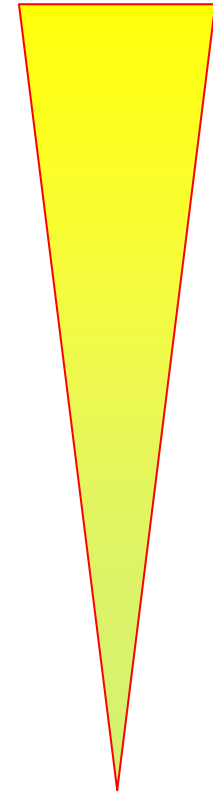
- ❑ Granos de cereales
- ❑ Otros subproductos de cereales
- ❑ Otros concentrados energéticos
- ❑ Ingredientes fibrosos: pulpas, alfalfas, etc.





## GRUPO 3: MATERIAS PRIMAS DE BAJO RIESGO

- Carbonatos
- Fosfatos
- Otras fuentes minerales
- Correctores
- Aditivos
- Melazas





## SUCEPTABILIDAD DE LAS MPs A LA CONTAMINACIÓN POR *SALMONELLA*

- Mps ANIMAL > mps VEGETALES
- Concentrados proteicos > cereales
- MAYOR EN mps RESULTAN PROCESO INDUSTRIAL (SUBPRODUCTOS)
- PARA UNA MISMA mps, > A MAYOR TIEMPO DE ALMACENAMIENTO Y MAYOR AW



## CLASIFICACION DE LOS PIENSOS

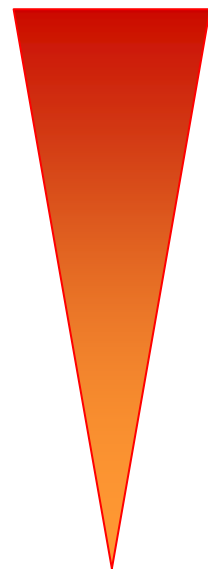
- ❑ Alto
- ❑ Medio/Alto,

*“Según la especie animal a la que son destinados “*



## Piensos de Alto riesgo

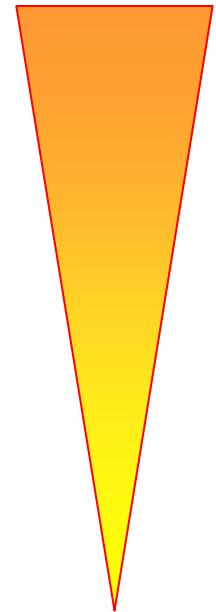
- **Avicultura Harina**
- **Avicultura (Granulado)**





## Piensos de riesgo medio/ alto

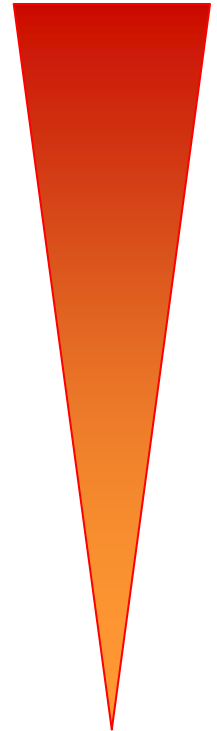
- ❑ Porcino Harina
- ❑ Porcino Granulado
- ❑ Rumiantes y otros en Harina
- ❑ Rumiantes y otros en Granulado





## Muestras medio ambientales

- ❑ **Enfriador**
- ❑ **Piquera materias primas**
- ❑ **Carga pienso acabado**
- ❑ **Polvo ambiental (ventiladores, conductos, suelo...)**





## Condicionantes

- ❑ Elaborar un protocolo de muestreo de fácil aplicación en la práctica.
- ❑ Población de muestreo: fábricas de pienso de las diferentes CC.AA.
- ❑ En concreto, fábricas cuya principal producción fuese el pienso de aves y porcino



## Clasificación de las fábricas según volumen de fabricación

- Fábricas pequeñas ( Tm /mes)  
< 1.000
- Fábricas medianas (Tm /mes)  
1.000-5.000
- Fábricas medianas-grandes (Tm /mes)  
5.000-10.000
- Fábricas grandes (Tm /mes)  
> 10.000



## Determinación número de muestras

- Tamaño de la población: número total de fábricas.
- Prevalencia esperada de *Salmonella* en la población: 5 %.
- Nivel de confianza : 95 %.



- *Propuesta del MAPA a las CCAA , en la la CNAA.*
- *Participan **todas las CCAA.***
- *Se trata de un Plan de Investigación.*
- ***Las CCAA** recogen y financian toma **muestras.***
- ***El MAPA coordina y financia** el material de muestreo.*



## PROCEDIMIENTO

- *Clasificación de las materias primas y piensos en función del riesgo*
- *Clasificación de las fábricas de piensos en función de su producción anual y especies de destino*
- *Estimación de la población de muestreo (nº de fábricas) y cantidad de muestras por fábrica.*
- *Toma de muestras en todas las CCAA*



## Procedimiento (II)

- Muestreo de más de 600 fábricas a lo largo de 1 año
- 7 muestras por cada fábrica
  - 3 muestras de materia prima
  - 1 muestra ambiental
  - 3 de piensos
- Aproximadamente 5.000 muestras
- Una encuesta de bioseguridad/fábrica



## Evaluación de resultados

- Incidencia de Salmonella
  - Serotipado, en caso de ser positivos
- Recuentos enterobacterias y E. coli
- Relacionados con las medidas higiénicas en fábrica
- Segundo semestre de 2008



## Una encuesta de bioseguridad/fábrica

- **CARACTERÍSTICAS ENTIDAD**
  - Información General
  - Tipo de producción
  - Especies animales



## Una encuesta de bioseguridad/fábrica

- I) INGREDIENTES DEL PIENSO
  - A) Aspectos generales de almacenamiento materias primas
  - B) Almacenamiento de productos envasados (en sacos, otros envases o big-bag)
  - C) Almacenamiento de productos a granel
  - D) Control de plagas
- II) FABRICACIÓN Y MAQUINARIA
  - A) Mantenimiento
  - B) Mezclas
  - C) Procedimientos de higiene y limpieza interior



## Una encuesta de bioseguridad/fábrica

- III FORMULAS DE FABRICACIÓN, ETIQUETADO Y REGISTROS DE PRODUCCIÓN
  - A) Fórmulas
  - B) Etiquetas
  - C) Registros de producción
- IV CONTROLES SOBRE PRODUCTO ACABADO
  - Almacenamiento de pienso acabado, envasado y a granel
  - B) Transporte y distribución
  - C) Retiradas
  - D) Reclamaciones



## Una encuesta de bioseguridad/fábrica

- **V PERSONAL**
  - A) Formación
  - B) Supervisión
- **VI EDIFICIOS, INSTALACIONES Y BIOSEGURIDAD**
  - A) Mantenimiento
  - B) Suelos
  - C) Edificios
  - D) Bioseguridad
- **VII CONTROL DE CALIDAD**
  - A) Plan de control para materias primas y otros ingredientes
  - B) Plan de control para pienso acabado
  - C) Análisis laboratoriales en pienso acabado
  - D) Proteínas Animales Transformadas
  - E) Premezclas medicamentosas



## Y además .....

Informe sobre ensayo realizado con dosificación de ácidos orgánicos en pienso , y su posible validación como proceso de descontaminación.



## ¿QUE MÉTODOS SE UTILIZAN PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN EN FÁBRICAS DE PIENSO?

- **Utilización de procesos tecnológicos**
  - Basados en la termo sensibilidad de *Salmonella*.
  - Combinan  $T^a$ , H, P y t.
  - $T^a > 80-85$  °C y t = 10-15 min. Reducen.
  - $T^a = 115-120$  °C y t = 10-15 min. Higienizan
  
- *Los procesos tecnológicos descontaminan, pero no evitan recontaminación*



## ¿QUE MÉTODOS SE UTILIZAN PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN EN FÁBRICAS DE PIENSO?

### *Tratamientos Químicos*

- Basados en la sensibilidad de *Salmonella* a pH bajos .
- Mezclas de ácidos orgánicos.
- Propiónico + Fórmico (Láctico).
- Actualmente clasificados como aditivos conservantes (Directiva 70/524/CEE).



Gracias por su atención