

# Control de la salmonelosis ¿una cuestión de equilibrio?

Dr. Shin-ichi Kamata

(Poultry International, 31: 3, 30-34. 1992)

El control y la prevención de las infecciones por salmonelas, tanto en las aves como en el hombre, ha sido motivo de continua atención y muy especialmente en los últimos años. El problema había existido desde hacía tiempo, pero fue la amplia publicidad adversa hecha en Gran Bretaña en relación a la posible contaminación de los huevos y de la carne de ave por salmonelas, lo que provocó el aumento de la preocupación del consumidor, no sólo en Gran Bretaña sino también en otros importantes mercados, incluyendo Europa, Estados Unidos y Japón.

Las autoridades sanitarias han reaccionado imponiendo o proponiendo diversas medidas destinadas a la erradicación o, al menos, a la mejora de la supervisión y el control de las salmonelosis.

La industria avícola, por su parte, se enfrenta al doble problema de tener que absorber el mayor coste de estas medidas y, al mismo tiempo, de proteger su mercado por medio de la restauración de la imagen de los productos avícolas en tanto que alimentos de gran seguridad y de alto valor nutricional para el consumo humano.

La completa y permanente erradicación de las salmonelosis aviares es difícil debido a varios factores:

## 1. Falta de especificidad hacia el huésped

Aunque algunos tipos de *Salmonella* tienen preferencia por ciertos huéspedes, como por ejemplo la *Salmonella cholerae-suis* en el caso del cerdo, en general las salmonelas no tienen una especificidad particular hacia ningún huésped. Muchos serotipos son capaces de infectar y/o causar enfermedades en diferentes especies.

## 2. El estado sanitario del animal portador

Las salmonelas pueden estar presentes a concentraciones bajas en el intestino de los animales sanos. Diversos factores de estrés pueden inducir un incremento en su número, provocando así una mayor excreción a través de las heces y, por tanto, un mayor riesgo de extensión de la infección.

---

**Los microorganismos del género *Salmonella* son bacterias patógenas que frecuentemente provocan enteritis en las aves, en el hombre y en otros animales. Estas bacterias pueden también alcanzar el sistema linfático o incluso, aunque más raramente, el torrente sanguíneo y multiplicarse, provocando así una infección generalizada que puede cursar con o sin diarrea. El mayor número de bajas se observan especialmente entre los animales jóvenes, los débiles y los viejos.**

---

Estos dos primeros factores indican que incluso las granjas de aves libres de *Salmonella* tienen un riesgo elevado de reinfección a partir, por ejemplo, de aves silvestres, roedores, insectos o incluso trabajadores de las granjas. Una buena higiene, un buen control de las plagas y un aislamiento de los grupos de animales, son medidas esenciales para la reducción del riesgo de infección.

### 3. La contaminación del pienso

La vía de infección y reinfección más común de las aves es el pienso, debido principalmente a la presencia de subproductos animales contaminados con *Salmonella*. Un mejor tratamiento y manejo del pienso y de los subproductos destinados a ser usados como tales es, por tanto, un importante factor en el control de la *Salmonella*.

### 4. La variedad de serotipos

Existen cientos de diferentes clases de serotipos de *Salmonella*. Esto significa que no resulta fácil la preparación de una vacuna capaz de proteger contra todas las posibles infecciones por *Salmonella* y que pueda, además, ir adaptándose paulatinamente para incorporar los nuevos serotipos que vayan apareciendo en las explotaciones avícolas.

### 5. Antimicrobianos y acidificantes en el pienso

La investigación experimental indica que algunos antimicrobianos, así como ciertos acidificantes de uso común como aditivos para piensos, estimulan la excreción fecal de salmonelas en las aves infectadas.

Es por esto que las industrias de pienso y las de producción avícola deberían seleccionar cuidadosamente tales productos a la hora de llevar a cabo programas de control de *Salmonella*.

---

En condiciones normales el intestino contiene una enorme concentración de bacterias que puede llegar a  $10^{11}$  por gramo de contenido intestinal. aunque existen numerosas especies de bacterias, algunas de ellas, numéricamente predominantes, tienen un importante papel beneficioso ya que suprimen el crecimiento de otras potencialmente patógenas, como es el caso de las salmonelas. Entre las bacterias beneficiosas presentes a altas concentraciones en las aves sanitariamente normales se incluyen, por ejemplo, los lactobacilos, las bifidobacterias y los estreptococos.

---

### 6. Antibióticos terapéuticos

Aunque el uso estratégico de ciertos antibióticos suprime la infección, dejando a las aves libres de salmonelas, el cese de la medicación puede potenciar una susceptibilidad a la reinfección.

Estos dos últimos factores están relacionados probablemente con el hecho de que los antimicrobianos alteran el balance global de la flora bacteriana nativa del intestino. Las bacterias nativas son importantes porque previenen contra la colonización a concentraciones altas en el intestino por parte de patógenos potenciales, como la *Salmonella*.

#### Bacterias beneficiosas: un arma natural

Recientes estudios realizados en Japón han indicado que el uso de un probiótico bacilar constituye un arma potencial en la lucha para el control de la salmonelosis. En uno de ellos los investigadores estudiaron los efectos de la administración de esporas viables de *Bacillus* sobre broilers procedentes de una granja afectada por un persistente problema de *Salmonella typhimurium*.

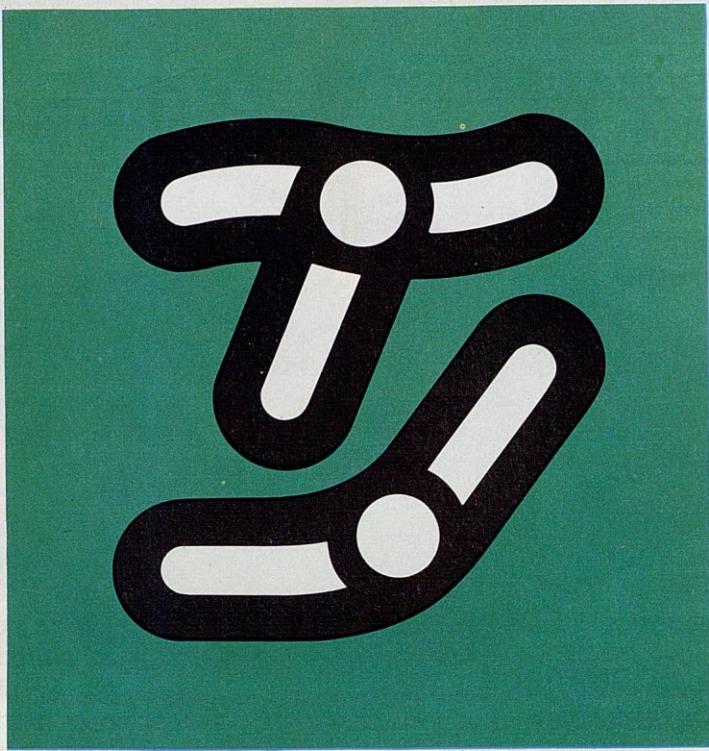
---

En una reciente investigación se ha determinado que el uso en el pienso de probióticos, en forma de bacilos esporulados, puede ayudar a controlar la salmonelosis, a través del mantenimiento a altas concentraciones de las bacterias nativas beneficiosas, potenciando así un mecanismo de exclusión competitiva ante la colonización intestinal por parte de las salmonelas.

---

Al inicio del estudio se examinó una muestra de aves, confirmándose la infección del conjunto de broilers con *Salmonella typhimurium*. El resto de aves fue dividido en dos grupos: experimental y control.

Al grupo experimental se le suministró un pienso conteniendo el probiótico bacilar. Dos semanas después se examinaron muestras de animales, tanto del grupo control como del grupo que había recibido el probiótico.



# TOYOCERIN

## DEJE QUE LA NATURALEZA TRABAJE PARA USTED

**TOYOCERIN®** es un producto elaborado  
por ASAHI VET, S.A.

**andersen s.a.** Balmes, 436 08022 Barcelona  
Tel. (93) 212 63 82 Fax (93) 211 64 72

NUEVA

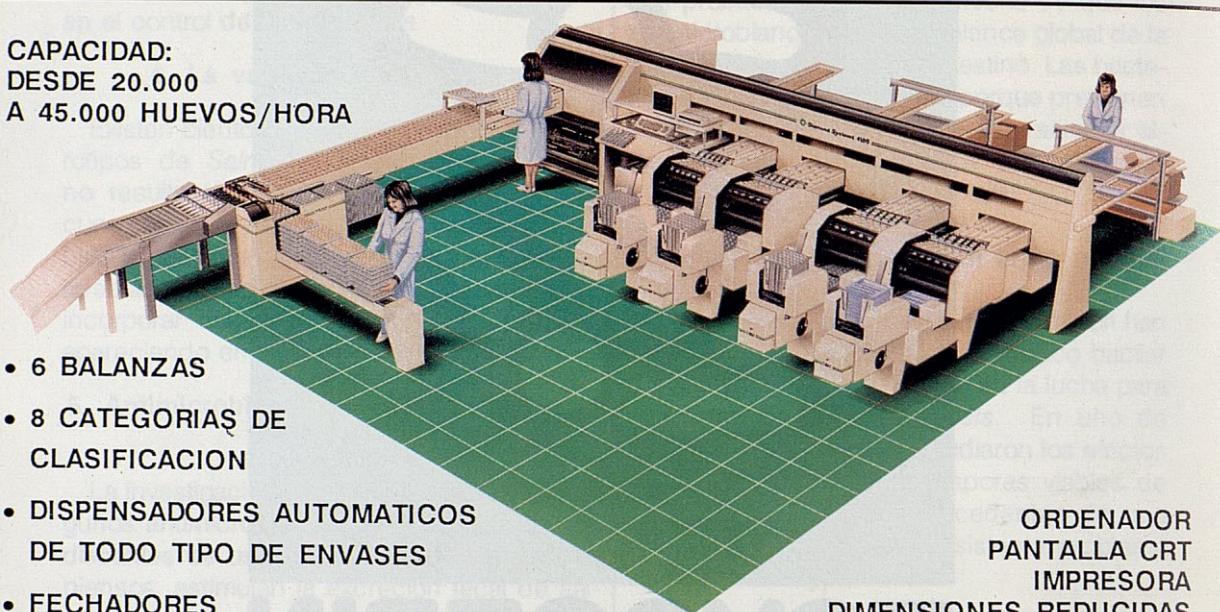
## CLASIFICADORA DE HUEVOS ELECTRONICA

 Diamond 4100

CAPACIDAD:

DESDE 20.000

A 45.000 HUEVOS/HORA



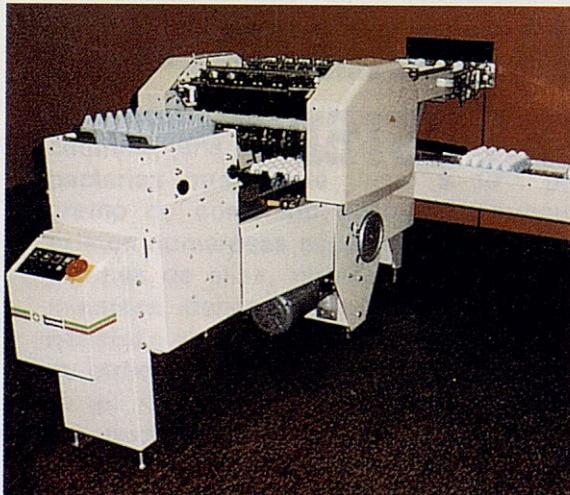
- 6 BALANZAS
- 8 CATEGORIAS DE CLASIFICACION
- DISPENSADORES AUTOMATICOS DE TODO TIPO DE ENVASES
- FECHADORES

ORDENADOR  
PANTALLA CRT  
IMPRESORA

DIMENSIONES REDUCIDAS

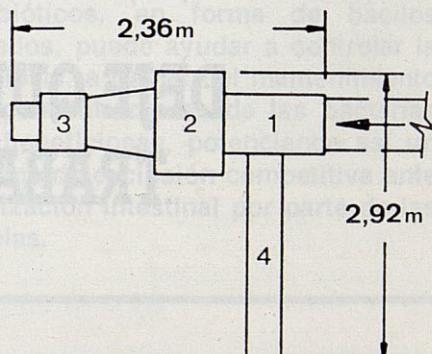
## EMPACADORA AUTOMATICA PARA GRANJAS

Diamond Farmpacker 60



Corriente: 220/380 V - Consumo: 1/2 HP

60cph - 22,000 huevos por hora



1. Depósito del alimentador.
  2. Orientador célula de aire.
  3. Dispensador automático para bandejas de 30 huevos.
  4. Transportador de bandejas.
- Opera con una persona.  
-Velocidad regulable.

ANTONIO IRIZAR

C/. IGARABIDEA, 55 - 20009 SAN SEBASTIAN  
TELEFONO 943-214358 - FAX 943-210763

Real Escuela de Avicultura. Selecciones Avicolas. 1985



**Diamond  
Systems**

## EL PROBIOTICO REDUCE EL NIVEL DE SALMONELLA

Nº de Salmonella (log 10/g) en contenido cecal



**FIGURA 1**

Los broilers del grupo control todavía presentaban recuentos de *Salmonella* relativamente altos en ciego, mientras que los animales a los que se había administrado bacilos esporulados mostraron unas concentraciones de *Salmonella* mucho menores -figura 1- y una menor incidencia de diarrea a lo largo de la prueba. Además, la mortalidad entre los broilers del grupo del probiótico fue de 5% en comparación con un 17,5% del grupo control.

Posteriormente se llevó a cabo otro trabajo en el Departamento de Higiene Veterinaria de la Nippon Veterinary & Animal Science University -Japón- y los resultados confirmaron el estudio inicial.

En este segundo estudio, los pollos fueron experimentalmente infectados con *Salmonella typhimurium* y divididos en dos grupos, uno de los cuales recibió bacilos esporulados a través del pienso. A las 5 semanas los rendimientos obtenidos fueron comparados con los del grupo control. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Rendimientos de las aves con probiótico en el pienso, infectadas experimentalmente con *Salmonella*

Grupos (24 aves/grupo)	Probiótico + <i>Salmonella</i>	Controles + <i>Salmonella</i>	Controles normales
Peso vivo a las 5 semanas, g	1.359	1.282	1.359
Índice de conversión	2,02	2,05	2,03

Efecto de la incorporación en el pienso de esporas viables de *Bacillus toyoi* sobre la concentración de salmonelas aisladas en el contenido cecal de broilers de una granja con problemas persistentes de *Salmonella typhimurium*.

Los pollos a los que se suministró bacilos esporulados, a pesar de la infección con *Salmonella*, presentaron unos rendimientos iguales a los del grupo control, mientras que en los del grupo infectado se obtuvieron unos pobres resultados.

Los controles bacteriológicos, ilustrados en la figura 2, muestran que en las aves que recibieron el probiótico se dieron, tras la infección, unos recuentos menores de *Salmonella* presentando, además, una mayor capacidad para eliminar rápidamente la infección en comparación con los que no lo recibieron.

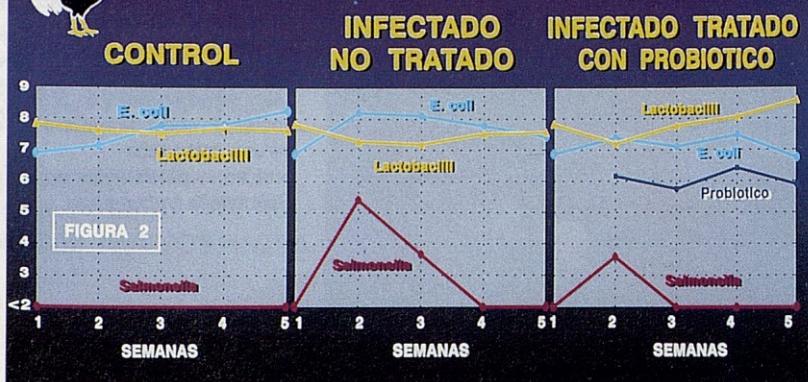
Además, en todos los animales expuestos a la *Salmonella*, la infección coincidió con una caída en la concentración de *Lactobacillus* y con un incremento en la de *E. coli*. Sin embargo, esta alteración del cociente *Lactobacillus/E. coli* fue inferior en el caso de los animales del grupo del probiótico y además, tuvo una duración más corta. Tras la eliminación de la *Salmonella*, los pollos que habían tomado el probiótico fueron capaces de mantener concentraciones de *E. coli* más elevadas que aquellos animales que nunca habían sido expuestos a la *Salmonella*. Esto indica que los probióticos bacilares actúan ayudando a mantener un adecuado balance bacteriano en el intestino.

Aunque los resultados experimentales aquí comentados son prometedores, son necesarias más pruebas a escala comercial para evaluar si la administración de probióticos bacilares representa una ayuda eficaz para

## EL PROBIOTICO REDUCE EL NIVEL DE SALMONELLA



Nº de bacterias ( $\log_{10}/g$ ) contenido cecal



el control práctico de la salmonelosis en las aves.

### Resumen

La erradicación permanente de la *Salmonella* de las explotaciones avícolas es difícil debido a varios factores epidemiológicos. Una opción realista es un buen control aunque probablemente es necesario una combinación de medidas, seleccionadas de acuerdo con las circunstancias. Entre las posibles medidas futuras se incluyen:

\*Aislamiento de las aves, especialmente de las reproductoras. Evitar visitas a la explotación, a menos que sean imprescindibles.

\*Buenas prácticas higiénicas -incubadoras, edificios, vehículos, consumibles, equipo, ropa de protección y personal.

\*Control de plagas -aves silvestres, insectos, ratas, ratones.

\*Tratamiento de subproductos animales antes de su uso en el pienso.

\*Uso de piensos granulados.

\*Vacunación de los animales reproductores contra la *Salmonella*.

\*Uso estratégico de antimicrobianos terapéuticos para la eliminación de la infección.

\*Selección cuidadosa de los aditivos para el pienso, especialmente antimicrobianos y acidificantes.

\*Supervisión de la salmonelosis por medio de muestreos bacteriológicos y ajustes de control cuando sea necesario.

Por otra parte, los recientes estudios experimentales sugieren que el uso en el pienso de un probiótico bacilar esporulado que sea estable puede ayudar en el control general de las salmonelosis en las aves. □

