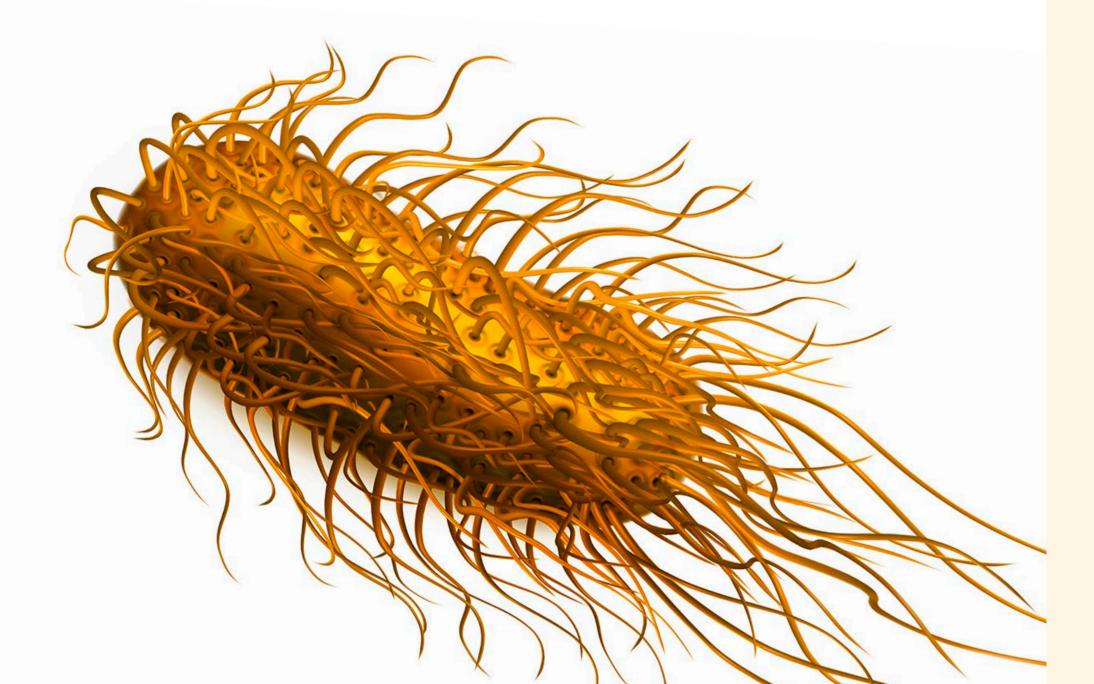


SALMONELLA



La salmonella es un problema generalizado en avicultura a nivel global. Además de la salmonella patógena a nivel primario, que puede causar grandes pérdidas en diversas especies en avicultura, la salmonella tiene un papel particularmente importante como agente zoonótico, es decir, una enfermedad que puede transmitirse de animales a humanos.

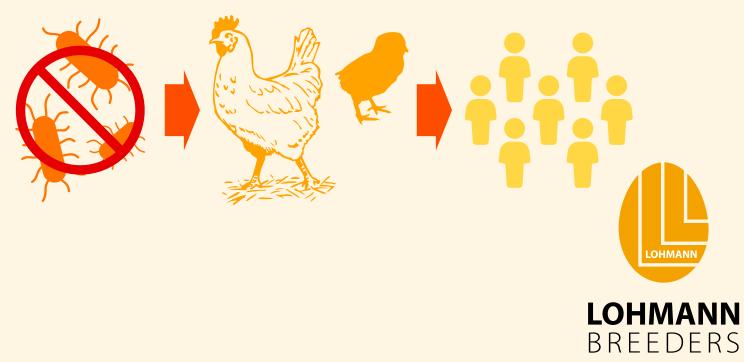


Según el último informe de la EFSA, la salmonelosis es la segunda zoonosis bacteriana en Europa (Informe de zoonosis 2018).

Leer Online



Por lo tanto, la industria avícola tiene la responsabilidad de prevenir la introducción de salmonella en los lotes y así minimizar el riesgo de transmisión a los humanos.





La salmonella es una bacteria en forma de bacilar de la familia de las Enterobacteriaceae que, entre otras cosas, puede causar infecciones gastrointestinales febriles en personas y animales. Solo existen dos especies, que se dividen en más de 2.600 serovares de salmonella.



Salmonella bongori encuentra principalmente en reptiles.



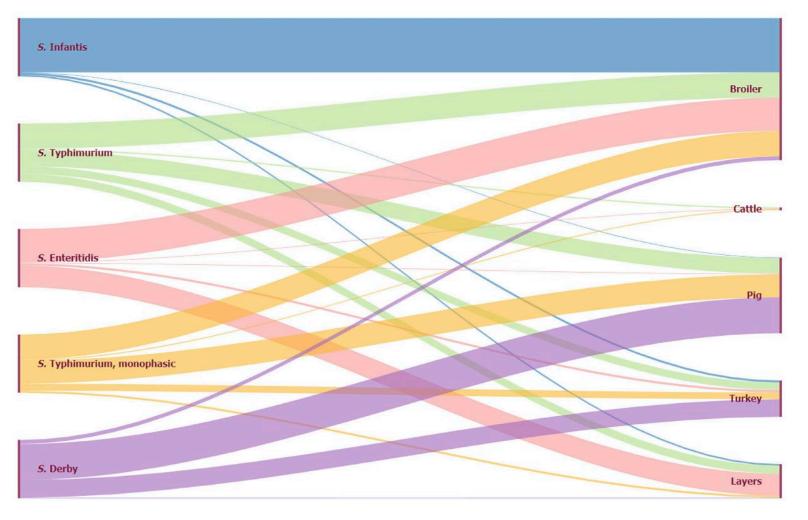
La Salmonella entérica encuentra se principalmente animales de sangre caliente, como los **mamíferos y las aves**. Se distinguen ocho subespecies, por lo que casi todas las infecciones en aves y mamíferos son causadas por la subespecie Salmonella entérica subsp. entérica.

Dentro de esta subespecie, hay una subdivisión adicional en los llamados serovares de salmonella (ver Tabla 1). Además, estos serovares se pueden dividir en biovares y tipos de fagos.

▼ Tabla 1. Clasificación de algunas serovares según el esquema de Kaufmann-White

Grupo Sero	Serovares (ejemplos)
A	S. Paratyphi A
В	S. Typhimurium, S. Heidelberg, S. Agona
С	S. Virchow, S. Hadar, S. Infantis, S. Montevideo, S. Mbandaka
D	S. Enteritidis, S. Typhi, S. Dublin, S. Gallinarum, S. Pullorum
E	S. Senftenberg, S. Anatum, S. Llandoff

▼ Figura 1. Origen animal de los cinco serovares de salmonella más importantes en humanos, UE, 2018



En el caso de la salmonelosis en aves de producción, se hace una distinción entre las infecciones por serovares de salmonella específicas del huésped y las serovares de salmonella no específicas del huésped.

Mientras que los serovares específicos del S. Gallinarum Biovar Pullorum huésped (enfermedad de Pullorum) y S. Gallinarum Biovar Gallinarum (tifoidea aviar) pueden provocar síntomas clínicos graves y, a veces, grandes pérdidas en las aves, los serovares de salmonella no específicos del huésped son principalmente de gran importancia a nivel higiénico y económico como agentes causantes de zoonosis.

Estos incluyen S. Enteritidis, S. Typhimurium, S. Virchow, S. Hadar y S. Infantis. **Estos rara vez** causan enfermedades clínicas en las aves de corral, pero desencadenan la mayoría de las salmonelosis en los humanos.

Las principales fuentes de infección son los huevos (crudos), los productos derivados del huevo, la carne de aves insuficientemente calentada, pero también la carne de cerdo (consulte la Figura 1).

(Fuente: Informe sobre zoonosis 2018. https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/5926





La expresión clínica de la salmonelosis en avicultura depende de:

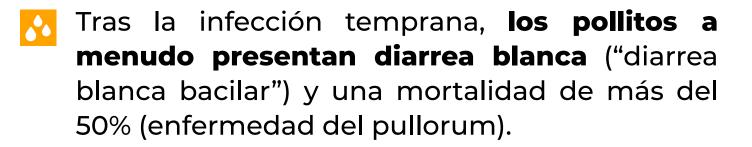
- El serovar
- La especificidad del anfitrión
- La edad de las aves infectadas

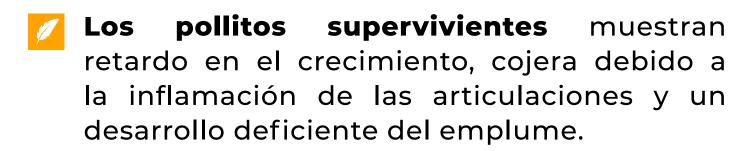
Las serovares de salmonella no específicas del huésped mencionadas anteriormente rara vez causan síntomas clínicos como diarrea o la reducción en el rendimiento en aves adultas.

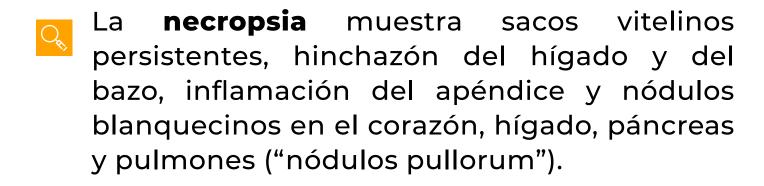
Sin embargo, en pollitos muy jóvenes puede provocar grandes pérdidas y enfermedades crónicas con inflamación de las articulaciones y problemas respiratorios. El examen patológico puede revelar alteraciones inflamatorias del ombligo, corazón, apéndice e hígado.

Además, los animales que sobreviven a una infección tan temprana se consideran transmisores de salmonella de por vida.

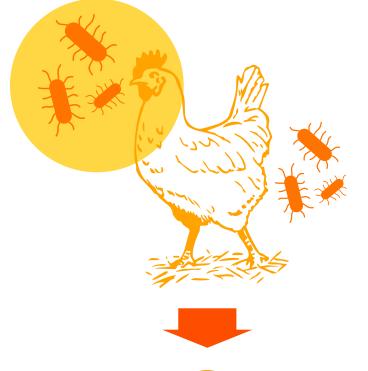
Salmonella Pullorum se puede transmitir verticalmente, es decir, de reproductores hacia huevos incubables. El resultado es una pérdida de nacimientos y pollitos débiles.







Los animales adultos pueden estar infectados de forma latente con S. Pullorum y apenas mostrar síntomas clínicos. Sin embargo, la producción se ve afectada y se produce una degeneración de los folículos que presentan un color gris verdoso con ramificaciones.











La fiebre tifoidea aviar se da principalmente en aves adultas debido a la infección por S. Gallinarum. Se puede observar una caída repentina en la puesta y el consumo de pienso, así como una mortalidad hiperaguda sin síntomas clínicos previos.



Dependiendo del manejo, la edad y la estirpe del lote, se pueden dar pérdidas de hasta el 100% (ver Tabla 2). Las líneas híbridas blancas se ven menos afectadas que las líneas marrones.

▼ Tabla 2. Dependiendo del manejo, la edad y la estirpe del lote, se pueden dar pérdidas de hasta el 100%

	S. Gallinarum Biovar Gallinarum	S. Gallinarum Biovar Pullorum
Enfermedad	Tifoidea aviar	Enfermedad de pullorum, "Diarrea blanca bacilar"
Animales afectados	Ave adulta	Pollitos
Síntomas	Mortalidad hiperaguda, Caída en el porcentaje de puesta, Reducción del consumo de alimento	Diarrea blanca Retardo en el crecimiento, Cojera
Mortalidad	Hasta 100%	>50%

Se utilizan métodos directos e indirectos para el diagnóstico de salmonella.

- Bacteriología: Es posible la detección directa utilizando medios de cultivo adecuados así como la posterior identificación del patógeno.
- Biología molecular: El ADN específico de salmonella puede detectarse mediante PCR.
- Se encuentran disponibles PCR comerciales específicas de serovariedades para la identificación de los serovares S. Enteritidis y S. Typhimurium.



Dado que en algunos países la vacunación contra S. Enteritidis y S. Typhimurium también se lleva a cabo con vacunas vivas, es importante distinguir entre cepas de campo y vacunales.

Los métodos bacteriológicos y biológicos moleculares están nuevamente disponibles para este propósito.

El muestreo adecuado para la detección directa de salmonella es a través de:

- Hisopos
- **Excrementos**
- **Polvo**
- Muestras de órganos





La detección indirecta de la salmonella se realiza mediante pruebas serológicas de muestras de sangre. Estos son especialmente adecuados para la detección de animales infectados de forma latente que no muestran ningún síntoma pero que pueden excretar y transmitir salmonella.

Dado que a veces la detección de anticuerpos puede dar lugar a reacciones cruzadas entre serovares, un resultado positivo solo debe interpretarse en combinación con la detección directa si es posible.

Los lotes vacunados frente a salmonella pueden dar resultados positivos en un examen serológico.

En consecuencia, la detección indirecta mediante anticuerpos solo es útil si el lote analizado no ha sido vacunado contra el serovar que se va a analizar.

Por lo tanto, estos exámenes se llevan a cabo principalmente para S. Pullorum y S. Gallinarum. Sin embargo, los resultados pueden verse influidos en particular por el uso de vacunas inactivadas de S. Enteritidis.







Si se detecta salmonela en un lote, suele tener graves consecuencias económicas.

Los reproductores ya no se pueden utilizar para la producción de pollitos, los huevos de gallinas ponedoras ya no pueden venderse como de grado A y la carne de los animales positivos a la salmonella debe tratarse térmicamente después del sacrificio (¡se debe considerar la legislación nacional!).



Incluso el tratamiento con antibióticos adecuados no puede garantizar que los animales tratados estén libres del patógeno.

Por lo tanto, los lotes infectados con salmonella continúan presentando un alto riesgo de infección para los seres humanos, lo que significa con frecuencia el sacrificio prematuro del lote.





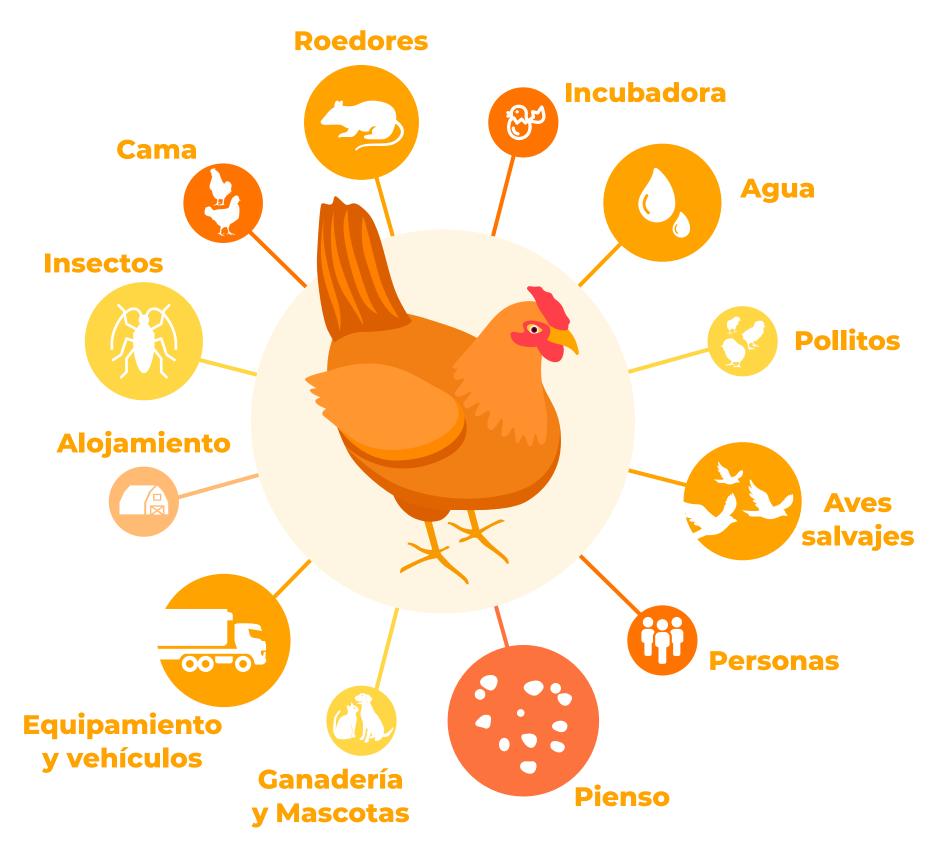
En consecuencia, el enfoque del control de la salmonela está en la profilaxis. Debe evitarse la introducción de salmonella en las aves. Los posibles portadores son vectores vivos como roedores, insectos, aves silvestres, otros animales domésticos y de granja y humanos.



Los vectores no vivos, como el equipamiento, la ropa, los envases de huevos y la cama, también deben considerarse de manera crítica.

Debido a la gran cantidad de posibles fuentes de entrada, un adecuado plan de higiene, así como un alto nivel de bioseguridad son esenciales. (ver Figura 2)

▼ Figura 2. Posibles fuentes de entrada de salmonella en la avicultura





También se debe prestar especial atención al pienso, a través del cual se puede introducir fácilmente la salmonella en la granja.

El proceso de producción debe garantizar la ausencia de salmonella y se debe tener cuidado durante el almacenamiento para asegurar que los roedores e insectos no contribuyan a la contaminación.

El control profesional de plagas y roedores puede ayudar a minimizar el riesgo.







Otro elemento en la prevención de la introducción de salmonella es la vacunación. En muchos países, la ley exige la vacunación de pollitas contra S. Enteritidis y S. Typhimurium.

A nivel comercial se encuentran disponibles vacunas vivas e inactivadas. La vacunación básica de las pollitas se realiza habitualmente mediante la administración de vacunas vivas atenuadas dos o, preferiblemente, tres veces a través del agua de bebida.

Es importante asegurarse de que la primera vacunación se lleve a cabo lo antes posible. La primera vacunación debe realizarse antes del primer contacto con una Salmonella de campo, para que se pueda lograr el efecto completo de la vacuna.

Además, es posible reforzar la inmunidad con vacunas inactivadas.



En algunos países, como Francia, Dinamarca, Suecia o Noruega, las vacunas vivas contra la salmonella no están autorizadas.

En Alemania y en algunos otros países, está prohibida la vacunación contra S. Gallinarum.

Debido a la amplia distribución de la salmonela en el ambiente y al gran número de posibles fuentes de entrada a la avicultura, la salmonella seguirá siendo un problema considerable en la producción avícola en el futuro.

Una buena gestión de la higiene, un alto nivel de bioseguridad y a través de una exhaustiva profilaxis de vacunación se puede prevenir la introducción de salmonella y minimizar así el riesgo de infección en humanos.



Se recomienda comprobar periódicamente en la propia explotación los puntos débiles y, si es necesario, solicitar asesoramiento externo para evitar lo que la rutina no ve.



Derechos de autor

Este artículo de la Toolbox es propiedad de LOHMANN BREEDERS. No se autoriza copiar ni publicar este artículo o parte de el, sin el consentimiento previo y por escrito de LOHMANN BREEDERS.

Para obtener más información y más artículos de la Toolbox, visite nuestro sitio web www.lohmann-breeders.com o contáctenos directamente

LOHMANN BREEDERS GMBH

Am Seedeich 9 – 11

27472 Cuxhaven / Alemania

E-mail: info@lohmann-breeders.com

