

Salmonella



Resumen

Salmonella es una bacteria que provoca la infección llamada salmonelosis, siendo una de las cuatro principales causas de enfermedades diarreicas a nivel mundial. En Europa, es la causa mayoritaria de brotes de origen alimentario, y representa la segunda enfermedad zoonótica más notificada después de *Campylobacter*. El serotipo más predominante en los cuadros de salmonelosis humana es *Salmonella enteritidis*.

Salmonella vive en el intestino de las personas y animales sanos y se transmite a las personas por consumo de alimentos contaminados, pero también se puede transmitir a través del contacto directo con animales. Además, está muy extendida en el medio ambiente gracias a su capacidad para sobrevivir y adaptarse incluso en condiciones extremas.

Si bien la mayoría de los casos de salmonelosis son leves, algunas veces la enfermedad puede ser grave, sobre todo en personas con el sistema inmunitario débil (bebés y niños menores de 5 años, personas mayores de 60 años, e inmunodeprimidas). En la última década, se ha evidenciado que *Salmonella* es uno de los microorganismos entre los que han aparecido algunos serotipos resistentes a los antimicrobianos, lo que complica el tratamiento y desencadena el aumento de infecciones resistentes.

Muchas salmonelosis ocurren en el hogar, principalmente

asociadas al consumo de huevos y derivados elaborados con huevos crudos y/o de carne de pollo poco cocinada. Por este motivo, se recomiendan buenas prácticas de higiene y manipulación en la preparación de alimentos, así como un buen cocinado, porque la *Salmonella* se destruye con tratamiento térmico.

También es muy importante no romper la cadena de frío en el transporte y conservación de los alimentos comprados. Por tanto, los alimentos frescos deban refrigerarse rápidamente (<6°C) para evitar que la bacteria se multiplique a temperatura ambiente y contamine los alimentos.

Gracias a las estrategias de prevención y control de este patógeno implantadas en los últimos años en el sector agroalimentario, los casos de salmonelosis se han reducido considerablemente.

Salmonella pertenece a un grupo de bacterias presentes en el intestino de personas y animales sanos transmitiéndose a las personas, principalmente, a través del consumo de alimentos crudos o poco cocinados y provocando la infección gastrointestinal llamada "Salmonelosis".

Las bacterias *Salmonella* spp. viven en el tracto intestinal de animales sanos, principalmente, aves de corral, ganado vacuno y porcino, así como en animales domésticos (gatos, perros, pájaros y tortugas), roedores, reptiles y anfibios. Lo más frecuente es que estos animales sean portadores asintomáticos o muestren síntomas leves, por lo que se propaga fácilmente entre los animales sin ser detectada.

Esta bacteria puede sobrevivir varios meses en agua y también es muy resistente a baja actividad de agua, por lo que puede sobrevivir varias semanas en un ambiente seco.

La temperatura y el tiempo son dos factores claves en el crecimiento de *Salmonella*. En los alimentos frescos (carne,

huevos, leche, vegetales) se multiplica a una velocidad muy elevada, pudiendo duplicar su número cada 15-20 minutos si la temperatura es alta. Por debajo de 5°C, no crece, pero sobrevive en alimentos congelados. También, puede sobrevivir en alimentos deshidratados durante años, y tiene la habilidad de formas biofilms.

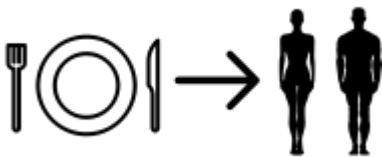
Tabla 1. *Condiciones de crecimiento de Salmonella*

Se han descrito más de 2.600 serotipos de Salmonella que muestran una gran adaptación para el crecimiento en los seres humanos y los animales y pueden causar enfermedades en las personas con distintos niveles de gravedad. No obstante, se pueden clasificar en 2 tipos:

- **Serotipos tifoideos** (*Typhi* y *S. Paratyphi*) cuyo reservorio exclusivo son los seres humanos, por lo que sólo son transmisibles por contacto entre personas causando un síndrome potencialmente mortal conocido como **fiebre tifoidea o paratifoidea**. Su prevalencia es muy baja en los países desarrollados, y los pocos casos que se producen en Europa suelen afectar a personas que regresan de viajes de países poco desarrollados o subdesarrollados.
- **Serotipos no tifoideos** (*S. enteritidis* y *S. typhimurium*), que son agentes zoonóticos, es decir, se transmiten de los animales y de sus productos derivados a las personas, aunque también se pueden transmitir por contacto con animales o personas infectadas causando mayoritariamente síntomas **gastrointestinales**.

En Europa, *S. enteritidis* es el principal agente no tifoideo asociado al consumo de huevos o carne de pollo contaminados. Junto con *S. typhimurium*, cuya infección está asociada al consumo de carne de cerdo o vacuno contaminados, tienen el mayor impacto en términos de salud pública. Ambas son las responsables de más del 70% de las infecciones humanas.

La *Salmonella* se puede transmitir a las personas por varias vías:



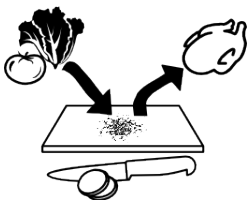
Alimento – persona

por consumo de alimentos contaminados con dicha bacteria¹.



Animal/persona – persona

por vía fecal-oral de los animales infectados en la explotación o de mascotas, a través de las canales infectadas, y entre personas que padecen ya la infección.



Alimento/Agua-alimento

por **contaminación cruzada**² en las explotaciones, en la transformación de los alimentos, y en la preparación y cocinado de los alimentos en el hogar.

¹ La vía principal de transmisión son los alimentos de origen animal (principalmente huevos, carne y leche) y sus derivados, así como los alimentos vegetales regados con agua de riego contaminada con salmonella o fertilizados con estiércol que contiene *Salmonella*.

² En el caso de los vegetales, la *Salmonella* puede estar presente como resultado de una contaminación indirecta, por ejemplo a través de la propagación de aguas residuales contaminadas por animales domésticos y salvajes, o debido a la contaminación cruzada a lo largo de la cadena productiva.

El tamaño de la flecha representa la relevancia de la vía de transmisión (mayor grosor, mayor relevancia)

Fuente [Salmonella Story Map \(EFSA,2022\)](#)

La salmonelosis es la segunda enfermedad zoonótica más común tras la campilobacteriosis en la UE, y la salmonela es una causa común de los brotes de enfermedades de origen alimentario.

La salmonelosis es una enfermedad infradiagnosticada debido a que entre el 60% y el 80% de los casos no se registran como parte de un brote conocido y se clasifican como casos esporádicos, o ni siquiera se diagnostican. La mayoría de los casos ocurren durante los meses de verano y en ocasiones pueden presentarse brotes, especialmente en escuelas, guarderías, restaurantes y residencias de ancianos.

La gravedad de la enfermedad depende del serotipo de *Salmonella*, de la cantidad de bacterias ingeridas, de la composición del alimento responsable y del sistema inmunitario de la persona infectada.

Las personas pueden ser portadores asintomáticos de *Salmonella* o desarrollar una enfermedad denominada salmonelosis. Los primeros síntomas de la enfermedad pueden aparecer entre 6 y 72 horas (generalmente entre 12-36h) tras la ingesta del

alimento contaminado. Provoca cuadros de gastroenteritis cursando con **fiebre, dolor abdominal, diarrea, náuseas y vómitos**, durando entre 2 y 7 días. **En las personas sanas, los cuadros de salmonelosis son relativamente leves y no requieren tratamiento.**

En el 10% de los casos, puede haber complicaciones post-infecciosas como artritis reactiva, apendicitis, síndrome del intestino irritable, meningitis, neumonía y sepsis.

En los grupos de riesgo, la deshidratación causada por la enfermedad puede ser grave requiriendo hospitalización y tratamiento antimicrobiano si la infección se propaga desde el intestino a otras partes del organismo:

- Lactantes
- Población infantil menor de 5 años
- Mujeres embarazadas
- Personas de edad avanzadas
- Personas inmunodeprimidas
- Pacientes con una enfermedad que afecte al sistema inmunitario (por ejemplo, diabetes)
- Pacientes que toman medicamentos que reducen la acidez estomacal



Lactantes



Población infantil menor de 5 años



Mujeres embarazadas



Personas de edad avanzada



Pacientes inmunodeprimidos

Cabe destacar que la alarmante propagación de cepas de *Salmonella* resistentes a los antibióticos está provocando fracasos terapéuticos y estancias hospitalarias más prolongadas de lo habitual, lo que supone una carga extra para la salud pública y la economía. **La EFSA calcula que el coste de dicha enfermedad supone unos 3 billones de euros al año.**

La Salmonelosis es la segunda zoonosis más notificada en la Unión Europea con un aumento de casos del 8% en 2022 en comparación con 2021. La notificación de la salmonelosis es obligatoria en 24 Estados miembros de la Unión Europea, excepto en Bélgica, Francia, Países Bajos. En España, es una enfermedad de [declaración obligatoria](#).

La Salmonella se asoció con el mayor número de casos (10% de los casos asociados a brotes) y hospitalizaciones (12% de las hospitalizaciones asociadas a brotes). S. Enteritidis fue el serotipo predominante (80% de todos los brotes de Salmonella).

Prevalencia ([Atlas ECDC 2022](#))

EU: 65.208 casos (15,3 casos/ 100,000 habitantes)

- 39% hospitalización (0,2% mortalidad)
- España: 8832 casos (3ª posición después de Francia y Alemania)

Brotos ([EFSA Story Map 2023](#))

- **1014 brotes alimentarios en Europa con 6632 casos** (1406 hospitalizaciones y 8 fallecimientos), asociados a huevos y derivados, alimentos mixtos, carne de cerdo y sus derivados, productos de panadería, dulces y chocolates.

Los **alimentos de mayor riesgo** de contaminación por *Salmonella* son:



Huevos y ovoproductos ¹



Preparados a base de huevo (mayonesa, salsas, helados, cremas, masas de pastelería).

Carne de pollo y derivados (embutidos cocidos)



Otras carnes



Ave, vacuno, ovino y porcino y sus derivados



Leche cruda sin pasteurizar



Derivados lácteos elaborados con leche cruda



Frutas y verduras crudas

Ensaladas preparadas

Marisco



Alimentos listos para su consumo



Agua o hielo



¹ Los huevos están más frecuentemente implicados en los brotes que la carne de pollo, porque la colonización de los órganos internos de las gallinas aumenta el riesgo de que los huevos se contaminen internamente. Además, las temperaturas de almacenamiento inadecuadas y el uso habitual de huevos crudos como ingrediente o glaseado de diversas especialidades alimentarias son otros factores de riesgo importantes.

Es fundamental que los alimentos frescos deban refrigerarse rápidamente (<6°C) para evitar que la bacteria se multiplique a temperatura ambiente y contamine los alimentos.

[DATOS EFSA \(Dashboard, 2022\)](#)

En explotación:

- Pollos de corral (*Gallus gallus*):
 - Gallinas ponedoras: 1,14% positivos (En España: 1,6%)

- Gallinas de cría: 0,77%
- Pollos de engorde: 0,24%
- Otros animales (excluyendo aves): 3,70%

En matadero:

- Pollos de engorde (11,7%), pavos (8,3%), cerdos (2,1%) y ovejas (0,63%).

En alimentos: (media: 2,75 positivos)

- Carne picada de ave: 3%
- Derivados de ave: 8,3%
- Carne fresca de ave: 7%
- Especias y hierbas aromáticas: 1,1%
- Ovoproductos: 0,8%
- Cacao y derivados: 0,5%
- Ensaladas listas para su consumo: 0,2%

19 Estados miembros cumplieron los objetivos de reducción de los programas de control de Salmonella para todas las poblaciones de aves de corral, que corresponden al porcentaje máximo anual de manadas positivas a *S. Enteritidis* y *S. Typhimurium*:

- aves reproductoras/de cría (1%)
- gallinas ponedoras (2%)
- pollos y pavos de engorde (1%)

Los planes de vigilancia y control implementados de forma coordinada en todos los países de la Unión Europea han reducido los casos humanos de salmonelosis en la UE en casi la mitad entre 2004 y 2009, y desde entonces, las tendencias de prevalencia se han mantenido bastante estables en los últimos años para todas las poblaciones de aves de corral.

1. [Story Map](#): Mapa histórico que proporciona información general sobre *Salmonella* características, distribución y transmisión, así como su incidencia y medidas de control

llevadas a cabo en la UE.

2. [Dashboard](#). Panel que permite consultar la gran cantidad de datos oficiales sobre *Salmonella spp.* que la EFSA ha recopilado de los Estados miembros de la UE y otros países informantes desde 2017.

En 2003, todos los Estados miembros **implementaron programas de control de la salmonela en las aves de corral**, y las personas responsables de la gestión del riesgo establecieron **objetivos para la reducción de la salmonela en manadas de aves de corral** (por ejemplo, gallinas ponedoras, pollos de engorde, pavos). También se impusieron restricciones al comercio de productos procedentes de manadas infectadas .

A partir de 2008, la EFSA realiza los siguientes estudios y evaluaciones del riesgo de Salmonella:

- **Análisis de los factores de riesgo relacionados con la salmonela en manadas de pavos** para ayudar a los Estados miembros a definir las mejores medidas de control. ([EFSA, 2008](#)).
- **Estimación cuantitativa del impacto en la salud pública de un nuevo objetivo de reducción de Salmonella en las gallinas ponedoras** ([EFSA, 2010](#)) identificando que una reducción del número de manadas positivas daría lugar a una reducción proporcional del número de huevos contaminados.
- **Estudio de prevalencia de Campylobacter y Salmonella en pollos en matadero** ([EFSA, 2011](#)) concluyendo que existe una prevalencia alta de Campylobacter, mientras que la salmonela se detecta con menos frecuencia.
- **Impacto en la salud pública de la reducción de los niveles de salmonela en los pavos en toda la Unión Europea** ([EFSA, 2012](#)), estableciendo que una reducción de los niveles de Salmonella al 1 % en las manadas de pavos darían lugar a una reducción estimada del 2,2 % en toda la UE de todos los casos de salmonelosis humana.
- **Evaluación de los riesgos para la salud pública de los**

huevos por deterioro y proliferación de patógenos ([EFSA, 2014](#)) constatando que ampliar el tiempo de almacenamiento de los huevos en casa o en el comercio al por menor incrementaría los riesgos de intoxicación alimentaria por *Salmonella entérica*.

- **Evaluación de los riesgos de los patógenos principales que pueden contaminar los alimentos de origen no animal**, como frutas, hortalizas, cereales y especias ([EFSA, 2015](#)). La evaluación concluye que las combinaciones de alimentos y patógenos que ocupan los primeros puestos son Salmonella y verduras de hoja verde consumidas crudas, seguidas de Salmonella y hortalizas de bulbo y tallo; Salmonella y tomates; Salmonella y melones.
- **Evaluación de los objetivos actuales de reducción de la UE para la salmonela** ([EFSA, 2019](#)) afirmando que establecer objetivos más estrictos en las gallinas ponedoras a nivel de explotación podría ayudar a reducir a la mitad los casos de este origen.

Basándose en la estrategia europea de la Granja a la Mesa, la EFSA recomienda basar la prevención de la contaminación por Salmonella en un planteamiento global que contemple toda la cadena alimentaria:

- Aplicar programas nacionales de control a nivel de producción primaria para reducir la prevalencia de Salmonella ([Reglamento \(CE\) nº 2160/2003](#)).
- Control de movimiento de personas y animales.
- Control de los alimentos y el agua suministrados a los animales.
- Limpieza y desinfección eficientes.
- Aplicación de programas de vacunación u otras medidas correctoras (por ejemplo, sacrificio y/o eliminación selectiva de los rebaños infectados que alberguen los serotipos pertinentes).
- Formación continua en materia de bioseguridad para las personas responsables y trabajadoras de las

explotaciones.

- Verificación del cumplimiento de los criterios microbiológicos por parte de los explotadores de empresas alimentarias, mediante controles propios de acuerdo con su programa APPCC.
- Criterios de higiene del proceso aplicados por los operadores de empresa alimentaria y verificados por la autoridad competente ([Reglamento \(CE\) nº 2073/2005](#)).
- Diseño específico de las instalaciones de elaboración de alimentos y adecuación de todas las superficies, herramientas y máquinas para evitar la contaminación.
- Mantenimiento constante de la cadena de frío durante la manipulación, el transporte y el almacenamiento de los alimentos.
- Etiquetado claro de los lotes de carne picada, preparados de carne y productos cárnicos, de todas las especies, destinados a ser consumidos para informar al consumidor sobre la necesidad de un cocinado completo antes de su consumo.
- Formación adecuada e higiene personal estricta de las personas manipuladoras de alimentos.
- Criterios de seguridad alimentaria (CSA) aplicados por los operadores de empresas alimentarias y verificados por la autoridad competente ([Reglamento \(CE\) nº 2073/2005](#)).
- Mantenimiento constante de la cadena de frío durante la manipulación, el transporte y el almacenamiento de los alimentos.

La bacteria se elimina con tratamiento térmico superior a 70°C.

La dosis de 5kGy es suficiente para destruir *Salmonella* en aves de corral y carne de aves de corral (aplicable en Francia, Bélgica y República Checa).

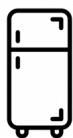
Teniendo en cuenta que la mayoría de las infecciones por

Salmonella en Europa se producen en entornos domésticos, en el hogar deben aplicarse las siguientes recomendaciones:



Usar agua y materias primas seguras.

Lavar bien con agua corriente las frutas y hortalizas que vayan a consumirse crudas.



Mantener los alimentos a temperaturas seguras.

Refrigerar los alimentos a temperaturas inferiores a 5°C para limitar el crecimiento potencial de *Salmonella* en alimentos susceptibles a la contaminación por dicha bacteria.



Limpiar y desinfectar las superficies, tablas, utensilios y textiles de cocina.

Separar alimentos crudos y cocinados para evitar la contaminación cruzada.

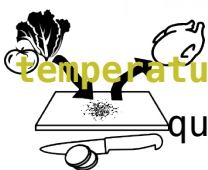


Cocinar completamente los alimentos (65°C) y mantenerlos calientes hasta su consumo.

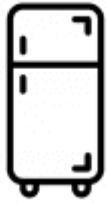
Tras el consumo de los alimentos, refrigerar los excedentes lo antes posible (<5°C) y consumirlos en 24 horas, previamente recalentados.



Mantener la cadena de frío durante el transporte, especialmente de los alimentos crudos susceptibles de ser contaminados con Salmonella.



Cumplir las **indicaciones de tiempo y temperaturas de conservación**, así como la fecha de caducidad que figuran en el etiquetado de los alimentos.



No descongelar los alimentos a temperatura ambiente, sino en la parte baja del frigorífico.



Evitar lavar los huevos ni la carne cruda, ya que conlleva la contaminación cruzada



Evitar consumir platos con huevos crudos, leche no pasteurizada y productos lácteos elaborados con ella

En las explotaciones ganaderas, mataderos y empresas alimentarias, se deben cumplir los criterios microbiológicos establecidos para la *Salmonella* en las canales de animales y en los alimentos de mayor riesgo establecidos en el [Reglamento \(CE\) 2073/2005](#), así como las medidas de higiene generales y específicas contempladas en el [Reglamento \(CE\) no 852/2004](#).

JTNDdGFibGULMjBjbGFzcyUzRCUyMmVsaWthLXRhYmxlJTlYJTNFJTBBJTNDdGhlyWQlM0UlmEElM0N0ciUyMGNsYXNzJTNEJTlYZWxpa2EtdGFibGUtaGVhZGVyJTlYJTNFJTBBJTNDdGgLM0VBTElNRU5UTyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VMJTl2aWZjdXRlJTNCbWl0ZSUyME0lMjZhYWNldGULM0J4aW1vJTlWZWljcm9iaW9sJTl2b2FjdXRlJTNCZ2ljbyUyMHBlcm1pdGkbyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VGYXNlJTlWZW4lMjBsYSUyMHF1ZSUyMHNlJTlWYXBsaWNhJTlWZWw

MjBj cml0ZXJpbyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VBY2NpJTI2b2FjdXRlJT
NCbiUyMGVuJTIwY2FzbyUyMGRlJTIwcmVzdWx0YWRvcyUyMGluc2F0aXNmYWN0
b3Jpb3MlM0MlMkZ0aCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDJTJGdGhlYWQlM0
UlMEElM0N0Ym9keSUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0VDYw5hbGVzJTIw
Ym92aW5hcyUyQyUyMG92aW5hcyUyQyUyMGNhcHJpbmFzJTJDJTIwcG9yY2luYX
MlMjB5JTIwZXF1aW5hcyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0VBdXNlbnNpYSUy
MGVuJTIwbGElMjB6b25hJTIwZXhhbWluYWRhJTIwcG9yJTIwY2FuYWwLM0MlMk
Z0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFQ2FuYWxlcyUyMGRlc3B1JTI2ZWVjdXRlJTNCcyUy
MGRlJTIwc3UlMjBmYWVuYWRvJTIwcGVybyUyMGFudGVzJTIwZGVsJTIwZW5mcm
lhbWllbnRvJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRU1lam9yYXNlMjBlbiUyMGxh
JTIwaGlnaWVuZSUyMGRlbCUyMHNhY3JpZmljaW8lMkMlMjByZXZpc2klMjZvYW
N1dGUlM0JuJTIwZGUlMjBsb3MlMjBjb250cm9sZXNlMjBkZWwLMjBwcm9jZXNv
JTIweSUyMGRlbCUyMG9yaWdlbiUyMGRlJTIwbG9zJTIwYW5pbWFsZXNlM0MlMk
Z0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHIlM0UlMEElM0N0ZCUzRUNhbmFs
ZXNlMjBkZSUyMHBvbGxvcyUyMGRlJTIwY2FybmUlMjB5JTIwcGF2b3MlM0MlMk
Z0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFQXVzZW5jaWElMjBlbiUyMDI1JTIwZyUyMGRlJTIw
dW5hJTIwbXVlc3RyYSUyMGNvbmp1bnRhJTIwZGUlMjBwaWVsJTIwZGVsJTIwY3
VlbGxvJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRUNhbmFsZXNlMjB0cmFzJTIwZWwL
MjBlbmZyaWftaWVudG8lM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFQVZ3JhcyUyMG
VuJTIwbGElMjBoaWdpZW5lJTIwZGVsJTIwc2FjdXNlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3Rk
c2klMjZvYWN1dGUlM0JuJTIwZGUlMjBsb3MlMjBjb250cm9sZXNlMjBkZWwLMj
Bwcm9jZXNvJTJDJTIwZGVsJTIwb3JpZ2VuJTIwZGUlMjBsb3MlMjBhbmVtYWxl
cyUyMHklMjBkZSUyMGxhcyUyMG1lZGllYXNlMjBkZSUyMGJpb3NlZ3VyaWRhZC
UyMGVuJTIwbGFzJTIwZXhwbG90YWNpb25lcUyMGRlJTIwb3JpZ2VuJTNDJTJG
dGQlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0VDYXJuZS
UyMGZyZXNjYSUyMGRlJTIwYXZlcUyMGRlJTIwY29ycmFsJTIwJTI4JTIwYXVz
ZW5jaWElMjBkZSUzQ2VtJTNFJTIwU2Fsbn9uZWxsYSUyMGVudGVyaXRpZGlzJT
IweSUyMFnhbG1vbmVsbGElMjB0eXBoaW11cmllbSUy0SUzQyUyRmVtJTNFJTND
JTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRUF1c2VuY2lhJTIwZW4lMjAyNSUyMGclM0MlMk
Z0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQl
M0UlMjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJT
NFJTBBJTNDdGQlM0VDYXJuZSUyMHBpY2FkYSUyMHklMjBwcmVwYXJhZG9zJTIw
ZGUlMjBjYXJuZSUyMGRlc3RpbmFkb3MlMjBhJTIwc2VyJTIwY29uc3VtaWRvcy
UyMGNydWRvcyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0VBdXNlbnNpYSUyMGVuJTIw
MjUlMjBnJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0IlM0MlMkZ0ZC
UzRSUwQSUzQ3RkJTNFJTI2bmJzcCUzQiUyNm5ic3AlM0IlM0MlMkZ0ZCUzRSUw
QSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHIlM0UlMEElM0N0ZCUzRUNhcm5lJTIwcGllYw

RhJTIweSUyMHByZXBhcmFkb3MlMjBkZSUyMGNhcm5lJTIwYSUyMGJhc2UlMjBkZSUyMGNhcm5lJTIwZGULMjBhdmVzJTIwZGULMjBjb3JyYWwLMjBkZjZlZG9zJTIwYSUyMHNlciUyMGNvbnN1bWlkb3MlMjBjb2NpbmFkb3MlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNTFQXVzZW5jaWElMjBlbiUyMDI1JTIwZyUzQyUyRnRkJTNTFJTBBJTNDdGQlM0UlmjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlmEElM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0IlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNTFJTBBJTNDdHIlM0UlmEElM0N0ZCUzRVByb2R1Y3RvcyUyMGMlMjZhYWN1dGULM0Jybmljb3MlMjBkZjZlZG9zJTIwYSUyMHNlciUyMGNvbnN1bWlkb3MlMjBjb2NpbmFkb3MlMkMlMjBleGNsdWlkb3MlMjBsb3MlMjBwcm9kdWN0b3MlMjBlbiUyMGxvcyUyMHF1ZSUyMGVsJTIwchJvY2VzbyUyMGRlJTIwZmFicmljYWNpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMG8lMjBsYSUyMGNvbXBvc2ljaSUyNm9hY3V0ZSUzQm4lMjBkZWwLMjBwcm9kdWN0byUyMGVsaw1pbmUlmjBlbcUyMHJpZXNnbyUyMGRlJTIwJTNDZW0lM0VtYWxtb25lbGxhJTIwJTNDJTJGZW0lM0Ulm0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNTFQXVzZW5jaWElMjBlbiUyMDI1JTIwZyUzQyUyRnRkJTNTFJTBBJTNDdGQlM0UlmjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlmEElM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0IlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNTFJTBBJTNDdHIlM0UlmEElM0N0ZCUzRVByb2R1Y3RvcyUyMGMlMjZhYWN1dGULM0Jybmljb3MlMjBoZWNoZSUyMGRlJTIwYmFzZSUyMGRlJTIwY2FybmUlmjBkZSUyMGF2ZXlMjBkZSUyMGNvcnJhbCUyQyUyMGRlc3RpbmFkb3MlMjBhJTIwc2VyJTIwY29uc3VtaWRvcyUyMGNvY2luYWRvcyUzQyUyRnRkJTNTFJTBBJTNDdGQlM0VBdXNlbnNpYSUyMGVuJTIwMjUlmjBnJTNDJTJGdGQlM0UlmEElM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0IlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNTFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnRkJTNTFJTBBJTNDJTJGdHIlM0UlmEElM0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNTFR2VsYXRpbmElMjB5JTIwQ29sJTI2YWVjdXRlJTNCZ2VubyUzQyUyRnRkJTNTFJTBBJTNDdGQlM0VBdXNlbnNpYSUyMGVuJTIwMjUlmjBnJTNDJTJGdGQlM0UlmEElM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0IlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNTFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnRkJTNTFJTBBJTNDJTJGdHIlM0UlmEElM0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNTNFUXVlc29zJTI2JTIwbWVudGVxdWlsbGElMjB5JTIwbnF0YSUyMGElMjBiYXNlJTIwZGULMjBsZWNoZSUyMGNydWRhJTIwbyUyMGxly2hlJTIwc29tZXRpZGElMjBhJTIwdHJhdGFtaWVudG8lMjB0JTI2ZWVjdXRlJTNCcm1pY28lMjBpbmZlcmlvciUyMGElMjBsYSUyMHBhc3RldXJpemFjaSUyNm9hY3V0ZSUzQm4lM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNTFQXVzZW5jaWElMjBlbiUyMDI1JTIwZyUzQyUyRnRkJTNTFJTBBJTNDdGQlM0UlmjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlmEElM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0IlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNTFJTBBJTNDdHIlM0UlmEElM0N0ZCUzRUxly2hlJTIwZW4lMjBwb2x2byUyMHklMjBzdWVybyUyMGVuJTIwcG9sdm8lM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNTFQXVzZW5jaWElMjBlbiUyMDI1JTIwZyUzQyUyRnRkJTNTFJTBBJTNDdGQlM0UlmjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlmEElM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0IlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNTFJTBB

JTNDdHILM0ULMEE LM0N0ZCUzRUhLbGFkb3MLMkMLMjBleGNsdWlkb3MLMjBsb3
MLMjBwcm9kdWN0b3MLMjBlbiUyMGxvcyUyMHF1ZSUyMGVsJTIwchJvY2VzbyUy
MGRlJTIwZmFicmljYWNPJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMG8LMjBsYSUyMGNvbXBvc2
ljaSUyNm9hY3V0ZSUzQm4LMjBkZWwLMjBwcm9kdWN0byUyMGVsaW1pbmVuJTIw
ZWwLMjByaWVzZ28LMjBkZSUyMCUzQ2VtJTNFU2FsbW9uZWxsYSUyMCUzQyUyRm
VtJTNFJTNDJTJGdGQlM0ULMEE LM0N0ZCUzRUF1c2VuY2lhJTIwZW4LMjAyNSUy
MGclM0MLMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnRkJTNFJT
BBJTNDdGQlM0ULMjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0ULMEE LM0MLMkZ0ciUzRSUw
QSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0VPdm9wcm9kdWN0b3MLMkMLMjBleGNsdWlkb3
MLMjBsb3MLMjBwcm9kdWN0b3MLMjBlbiUyMGxvcyUyMHF1ZSUyMGVsJTIwchJv
Y2VzbyUyMGRlJTIwZmFicmljYWNPJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMG8LMjBsYSUyMG
NvbXBvc2ljaSUyNm9hY3V0ZSUzQm4LMjBkZWwLMjBwcm9kdWN0byUyMGVsaW1p
bmVuJTIwZWwLMjByaWVzZ28LMjBkZSUyMCUzQ2VtJTNFU2FsbW9uZWxsYSUzQy
UyRmVtJTNFJTNDJTJGdGQlM0ULMEE LM0N0ZCUzRUF1c2VuY2lhJTIwZW4LMjAy
NSUyMGclM0MLMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnRkJT
NFJTBBJTNDdGQlM0ULMjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0ULMEE LM0MLMkZ0ciUz
RSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0VBbGltZW50b3MLMjBsaXN0b3MLMjBwYX
JhJTIwZWwLMjBjb25zdW1vJTIwcXVlJTIwY29udGVuZ2FuJTIwaHVldm9zJTIw
Y3JlZG9zJTJDJTIwZXhjbHVpZG9zJTIwbG9zJTIwcHJvZHVjdG9zJTIwZW4LMj
Bsb3MLMjBxdWUlmjBlbCUyMHByb2Nlc28LMjBkZSUyMGZhYnJpY2FjaSUyNm9h
Y3V0ZSUzQm4LMjBvJTIwbGElmjBjb21wb3NpY2klMjZvYWNldGULM0JuJTIwZG
VsJTIwcHJvZHVjdG8LMjBlbGltaw5lbiUyMGVsJTIwcmlld2dvJTIwZGULMjAl
M0NlbSUzRVNhbG1vbmVsbGE LM0MLMkZlbSUzRSUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdG
QlM0VBdXNlbmNpYSUyMGVuJTIwMjUlmjBnJTNDJTJGdGQlM0ULMEE LM0N0ZCUz
RSUyNm5ic3AlM0ILM0MLMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFJTI2bmJzcCUzQiUzQy
UyRnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdHILM0ULMEE LM0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNFQ3Jl
c3QlMjZyYWNldGULM0JjZW9zJTIweSUyMG1vbHVzY29zJTIwY29jaWRvcyUzQy
UyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0VBdXNlbmNpYSUyMGVuJTIwMjUlmjBnJTNDJTJG
dGQlM0ULMEE LM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0ILM0MLMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJT
NFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdHILM0ULMEE LM0N0ciUz
RSUwQSUzQ3RkJTNFTW9sdXNjb3MLMjBiaXZhbHZvcyUyMHZpdm9zJTIweSUyMG
VxdWlub2Rlcm1vcyUyQyUyMHR1bmJjYWRvcyUyMHklMjBnYXN0ZXILMjZvYWNl
dGULM0Jwb2RvcyUyMHZpdm9zJTNDJTJGdGQlM0ULMEE LM0N0ZCUzRUF1c2VuY2
lhJTIwZW4LMjAyNSUyMGclM0MLMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFJTI2bmJzcCUz
QiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0ULMjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0ULME
E LM0MLMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0VTZW1pbGxhcYUyMGdl
cm1pbmFkYXMLMjBsaXN0YXMLMjBwYXJhJTIwZWwLMjBjb25zdW1vJTNFJTJGdG

QlM0UlMEElM0N0ZCUzRUF1c2VuY2lhJTIwZW4lMjAyNSUyMGclM0MlMkZ0ZCUz
RSUwQSUzQ3RkJTNFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0UlMj
ZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBB
JTNDdGQlM0VGCnV0YXlMjB5JTIwaG9ydGFsaXphcyUyMHRyb2NlYWRhcyUyMG
xpc3RhcyUyMHBhcmElMjBlbCUyMGnvbnN1bW8lM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3Rk
JTNFQXVzZW5jaWElMjBlbiUyMDI1JTIwZyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0
UlMjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0IlM0Ml
MkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHIlM0UlMEElM0N0ZCUzRVp1bW
9zJTIwZGUlMjBmcnV0YXlMjB5JTIwaG9ydGFsaXphcyUyMG5vJTIwcGFzdGV1
cmI6YWRvcyUyMGxpc3RvcyUyMHBhcmElMjBlbCUyMGnvbnN1bW8lM0MlMkZ0ZC
UzRSUwQSUzQ3RkJTNFQXVzZW5jaWElMjBlbiUyMDI1JTIwZyUzQyUyRnRkJTNF
JTBBJTNDdGQlM0UlMjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRSUyNm
5ic3AlM0IlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHIlM0UlMEEl
M0N0ZCUzRVByZXBhcmFkb3MlMjBkZXNoaWRyYXRhZG9zJTIwcGFyYSUyMGxhY3
RhbnRlcYUyMHklMjBhbGltdW50b3MlMjBkaWV0JTI2ZWZjdXRlJTNCdGljb3Ml
MjBkZXNoaWRyYXRhZG9zJTIwZGVzdGluYWRvcyUyMGElMjBlc29zJTIwbSUyNm
VhY3V0ZSUzQmRvY29zJTIwZXNwZW50YXlcyUyMHBhcmElMjB5YWN0YW50ZXlM
MjBtZW5vcmlMjBzZW5zJTIwbWVzZXlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3
RkJTNFQXVzZW5jaWElMjBlbiUyMDI1JTIwZyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQl
M0UlMjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0IlM0
MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHIlM0UlMEElM0N0ZCUzRVBy
ZXBhcmFkb3MlMjBkZXNoaWRyYXRhZG9zJTIwZGUlMjBjb250aW51YWNpJTI2b2
FjdXRlJTNCbiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0VbdXNlbnNpYSUyMGVvJTIw
MjUlMjBnJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRSUyNm5ic3AlM0IlM0MlMkZ0ZC
UzRSUwQSUzQ3RkJTNFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdHIl
M0UlMEElM0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNFQ2FybmUlmjBwaWNhZGElMjB5JTIwcH
JlcGFyYWRvcyUyMGRlJTIwY2FybmUlmjBhJTIwYmFzZSUyMGRlJTIwZXNwZW50
ZXlMjBkaXN0aW50YXlMjBhJTIwbGFzJTIwYXZlcYUyMGRlJTIwY29ycmFsJT
IwZGVzdGluYWRvcyUyMGElMjBzZXIlMjBjb25zdW1pZG9zJTIwY29jaW5hZG9z
JTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRUF1c2VuY2lhJTIwZW4lMjAxMCUyMGclM0
MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTND
dGQlM0UlMjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3
RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0VDYXJuZSUyMHNlcGFyYWRhJTIwbWVvJTI2YWZjdXRl
JTNCbmljYW1lbnRlJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRUF1c2VuY2lhJTIwZW
4lMjAxMCUyMGclM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUy
RnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0UlMjZuYnNwJTNCJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0MlMk
Z0ciUzRSUwQSUzQyUyRnRib2R5JTNFJTBBJTNDJTJGdGFibGUlM0U=**Tabla 2.**

Límites microbiológicos máximos permitidos de Salmonella en alimentos

- [Salmonella \(EFSA, 2024\)](#)
- [Salmonellosis \(ECDC, 2024\)](#)
- [Salmonella \(OMS, 2018\)](#)
- [Salmonella \(CDC, 2024\)](#)