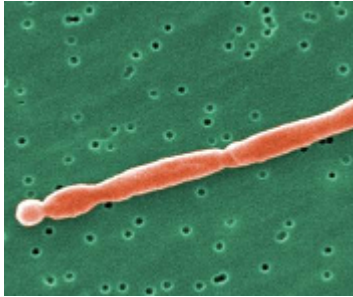


Escherichia coli



Resumen

***Escherichia coli* (*E. coli*) es una bacteria presente habitualmente en el intestino de personas y animales sanos, formando parte de la flora bacteriana. La mayoría de las cepas son inocuas, pero algunas pueden causar graves intoxicaciones alimentarias a través del consumo de alimentos, como la *E. coli* productora de toxinas Shiga (STEC), también denominada *E. coli* verotoxigénica (VTEC) o *E. coli* enterohemorrágica (EHEC). Minoritariamente, también se puede transmitir a través del contacto directo con animales portadores o personas infectadas.**

En la mayoría de los casos la infección remite espontáneamente, pero en los grupos poblacionales más sensibles (niños menores de 5 años, personas mayores de 65 años, e inmunodeprimidos) la enfermedad puede provocar el síndrome hemolítico-urémico, causando graves lesiones renales crónicas.

Gran parte de las infecciones causadas por *E.coli*, ocurren en el hogar principalmente asociadas al consumo de carne cruda o poco cocinada, leche cruda y derivados elaborados con ella, frutas y verduras crudas y semillas germinadas.

Para evitar este riesgo, se recomiendan buenas prácticas de higiene y manipulación en la preparación de alimentos, así como cocinarlos bien, ya que *E.coli* se destruye con tratamiento térmico. También es muy importante no romper la cadena de frío en el transporte y conservación de los

alimentos desde la compra hasta el hogar.

Escherichia coli pertenece a un grupo de bacterias presentes en el intestino del ser humano y animales, siendo, la gran mayoría, inocuas en ellos. Sin embargo, **las cepas que pueden causar cuadros gastrointestinales graves en las personas son las de *E. coli* productora de toxinas Shiga (STEC) también denominada *E. coli* verotoxigénica (VTEC) o *E. coli* enterohemorrágica (EHEC).** Las toxinas que producen se denominan toxinas Shiga por su semejanza con las toxinas producidas por *Shigella dysenteriae*.

El ganado bovino y ovino son el principal reservorio de estas bacterias, aunque otros animales como las cabras, los cerdos, los caballos, las aves de corral, los perros y los gatos pueden ser también portadores. **Estos animales generalmente no muestran ningún signo clínico y eliminan las bacterias *E. coli* por las heces.**

Existen más de 100 serotipos de *E. coli* asociados a infecciones en personas. El serotipo más frecuente es *E. coli* 0157: H7 desde el punto de vista de la salud pública, por la gravedad de las complicaciones, pero hay también otros serotipos frecuentemente implicados en brotes y casos esporádicos.

Las bacterias STEC pueden crecer a temperaturas entre 7 °C y 50 °C, con una temperatura óptima de 37°C. También pueden proliferar en alimentos ácidos y salinos (6% de NaCl) y en alimentos con actividad mínima de agua de 0,95. Sobreviven durante meses en el estiércol contaminando las aguas superficiales (bebida y riego), las verduras y frutas y la superficie de las tierras de cultivo.

En los alimentos, la refrigeración detiene el crecimiento, y la congelación inactiva las bacterias. No obstante, las bacterias STEC se destruyen completamente cocinando los alimentos hasta que todas las partes del producto alcancen una

temperatura de 70 °C.

Tabla 1. Condiciones de crecimiento de E.coli productora de toxinas Shiga (STEC)

Las bacterias STEC se pueden transmitir a las personas por varias vías:

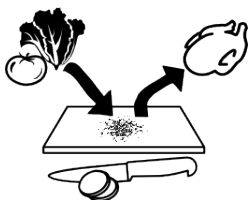


por consumo de alimentos contaminados con dicha bacteria¹.



Animal/persona – persona

por vía fecal-oral de los animales portadores en las granjas, así como de personas que padecen ya la infección o son portadoras de forma asintomática ².



Alimento/Agua-alimento

por contaminación cruzada 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 de ganado vacuno (carne y leche), así como sus productos derivados (hamburguesas, carne picada, salami curado, quesos elaborados con leche cruda, ...). Asimismo, están implicados los **alimentos vegetales** regados con agua de riego contaminada o fertilizados con estiércol con *E.coli* (lechugas, coles de Bruselas, brotes, espinacas, ensaladas de hoja variadas, ...)

² Es **muy importante la transmisión secundaria de persona enferma a persona sana**, sobre todo en el ámbito familiar, escolar y de centros de atención de personas mayores. Además, hay que tener en cuenta los portadores asintomáticos, ya que la persona o animal no muestra signos clínicos de la enfermedad, pero puede infectar a otras personas.

Los síntomas de la infección causada por STEC son los comunes a una gastroenteritis aguda: fiebre leve, calambres abdominales, vómito y diarrea, que puede progresar en algunos casos a diarrea sanguinolenta (colitis hemorrágica). La dosis de infección es muy baja y el periodo de incubación dura de 3 a 8 días después del consumo del alimento contaminado.

La mayoría de los pacientes se recuperan en el término de diez días, pero los grupos poblacionales más sensibles (niños menores de 5 años, personas mayores de 65 años, e inmunodeprimidos) pueden evolucionar hacia el síndrome hemolítico-urémico (SHU).

Internacionalmente, el SHU es la causa más común de insuficiencia renal aguda en los niños de corta edad y está caracterizado también por anemia hemolítica y trombocitopenia, causando graves lesiones renales crónicas, en general benignas, pero que en el 3-5% son letales. Pueden aparecer también complicaciones neurológicas (convulsiones, accidente cerebrovascular y coma) en el 25% de los pacientes con SHU.

El tratamiento deber basarse en la rehidratación debido a la gastroenteritis causada. Los antibióticos no deben formar parte del tratamiento de los pacientes infectados con STEC, y posiblemente aumentan el riesgo de SHU posteriormente.

DATOS EUROPEOS (EFSA 2017)

Baja prevalencia (2016): 1,82 casos por 100.000 habitantes.

8,3% aumento respecto a 2015 (1,68 casos/100.000 hab)

38,6% casos del serotipo 0157

34,6% hospitalización y 0,3% mortalidad

Principales afectados niños menores de 5 años (59% casos de SHU)

42 brotes con 735 afectados por consumo de carne de vacuno y leche cruda contaminada con *E.coli*

Los alimentos de mayor riesgo de contaminación por STEC son:

Carne de vacuno



y sus derivados (hamburguesas, carne picada...)



Leche cruda sin pasteurizar



Derivados lácteos elaborados con leche cruda



Frutas y verduras crudas

Marisco



Alimentos listos para su consumo



Zumos y sidra de manzana sin pasteurizar



DATOS EUROPEOS (EFSA-ECDC 2016)

En explotación: 3,5% ganado vacuno (1,2% STEC 0157)

Carne fresca de vacuno 1,6%, planta procesado 2,4%, matadero 1,8% y punto de venta 0,9%<

Carne fresca de oveja 15,5%; de cerdo 3,3%; de caballo, ave, conejo, jabalí: 8,5%

Leche cruda de vaca: 1,9%; Quesos elaborados con leche cruda: 2,4%

DATOS PAÍS VASCO (Salud Pública GV 2016)

En punto de venta: carne picada y preparados de carne de vacuno 4,6%

En todas las fases de la cadena alimentaria, desde las explotaciones, durante el sacrificio y la transformación de los alimentos, así como en la cadena de producción, distribución y almacenamiento, se deben aplicar Buenas Prácticas Higiénicas y de Fabricación, así como un sistema de autocontrol basado en los principios del Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC)

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

La dosis de 1kGy es suficiente para destruir *E.coli* en hortalizas y 2kGy en frutas (aplicable en Reino Unido, Bélgica y República Checa)

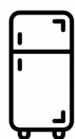
En el hogar, las **medidas para su prevención** son las siguientes:

Usar agua y materias primas seguras.



Lavar bien con agua corriente las frutas y hortalizas que vayan a consumirse crudas, y a poder ser, las frutas deberían pelarse.

Mantener los alimentos a temperaturas seguras.

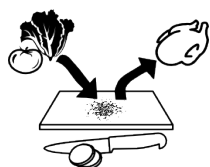


Refrigerar los alimentos a temperaturas inferiores a 5°C para limitar el crecimiento potencial de *E.coli* en alimentos susceptibles a la contaminación por dicha bacteria.

Mantener la limpieza con la consiguiente desinfección de las superficies, utensilios y tablas para cortar.



Separar alimentos crudos y cocinados para evitar la contaminación cruzada.





Cocinar completamente los alimentos (70°C) y mantenerlos calientes hasta su consumo.

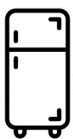
Tras el consumo de los alimentos, refrigerar los excedentes lo antes posible (<5°C) y consumirlos en 24 horas, previamente recalentados.



Mantener la cadena de frío durante el transporte, especialmente de los alimentos crudos susceptibles de ser contaminados por *E. coli*.



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.



No lavar los huevos ni la carne de ave antes de meterlos en el frigorífico.

En las explotaciones ganaderas, mataderos y empresas

alimentarias, se deben **cumplir los criterios microbiológicos establecidos para la *E. Coli* en las canales de animales y en los alimentos de mayor riesgo**. Estos criterios están establecidos en el *Reglamento (CE) 2073/2005 de 15 de noviembre de 2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios y sus posteriores modificaciones ([versión consolidada 01/01/2018](#))*.

Asimismo, los fabricantes de alimentos susceptibles de estar contaminados con *E. Coli* (véase apartado 4) deben cumplir las medidas de higiene generales y específicas contempladas en el ***Reglamento (CE) 852/2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios y sus posteriores modificaciones ([versión consolidada 20/04/2009](#))***.

JTNDdGFibGULMjBjbGFzcyUzRCUyMmVsaWthLXRhYmxlJTIyJTNFJTBBJTNDdGhlyWQlM0UlmEELM0N0ciUyMGNsYXNzJTNEJTIyZWxpa2EtdGFibGUtaGVhZGVyJTIyJTNFJTBBJTNDdGgLM0VBTElNRU5UTyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VMJTI2aWfjdXRlJTNCbWl0ZSUyME0lMjZhYWNldGULM0J4aW1vJTIwTWljcm9iaW9sJTI2b2FjdXRlJTNCZ2ljbyUyMHBlcm1pdGkkyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VGYXNlJTIwZW4lMjBsYSUyMHF1ZSUyMHNlJTIwYXBsaWNhJTIwZWwlMjBjcm10ZXJpbyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VBY2NpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMGVvJTIwY2FzbyUyMGRlJTIwcmVzdWx0YWRvcyUyMGluc2F0aXNmYWN0b3Jpb3MlM0MlMkZ0aCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDJTJGdGhlyWQlM0UlmEELM0N0Ym9keSUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0Vnb2x1c2NvcyUyMGJpdmFsdm9zJTIwdm12b3MlMjB5JTIwZXF1aW5vZGVybw9zJTJDJTIwdHVuaWlhZG9zJTIweSUyMGdhc3RlciUyNm9hY3V0ZSUzQnBvZG9zJTIwdm12b3MlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFMjMwJTIwTlBNJTJGMTAwJTIwZyUyMGRlJTIwY2FybmlMjB5JTIwbCUyNm1hY3V0ZSUzQnF1aWRvJTIwaW50cmF2YWx2YXIlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFUHJvZHVjdG9zJTIwY29tZXJjaWfjSaXphZG9zJTIwZHVyYW50ZSUyMHNlJTIwdm1kYSUyMCUyNnVhY3V0ZSUzQnRpbCUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0VNZWpvcmlzJTIwZW4lMjBsYSUyMGhpZ2llbmUlmjBkZWwlMjBjZyYWNyaWZpY2lvJTJDJTIwcmV2aXNpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMGRlJTIwbG9zJTIwY29udHJvbGVzJTIwZGVsJTIwcHJvY2VzbyUyMHklMjBkZWwlMjBvcmlnZW4lMjBkZSUyMGxvcyUyMGFuaW1hbGVzJTNDJTJGdGQlM0UlmEELM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0VDYXJvZSUyMHBPY2FkYSUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0U1MC0lMDAlMjB1Zm1lMkZnJTNDJTJGdGQlM0UlmEEL

M0N0ZCUzRUZpbmFsJTIwZGVsJTIwcHJvY2VzbyUyMGRlJTIwZmFicmljYWNPJT
I2b2FjdXRlJTNCbiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0VNZWpvcmljZTIwZW4l
MjBsYSUyMGhpZ2llbmUlMjBkZWwlmjBzYWNYaWZpY2lvJTJDJTIwcmV2aXNpJT
I2b2FjdXRlJTNCbiUyMGRlJTIwbG9zJTIwY29udHJvbGVzJTIwZGVsJTIwcHJv
Y2VzbyUyMHklMjBkZWwlmjBvcmlnZW4lMjBkZSUyMGxvYyUyMGFuaW1hbGVzJT
NDJTJGdGQlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0VD
YXJlZSUyMHNlcGFyYWRhJTIwbWVjJTI2YWZjdXRlJTNCbmljYW1lbnRlJTNDJT
JGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRTUwLTUwMCUyMHVmYyUyRmclM0MlMkZ0ZCUzRSUw
QSUzQ3RkJTNFJmUyYwWlMjBkZWwlmjBwcm9jZXNvJTIwZGULMjBmYWJyaWNoY2
klMjZvYWN1dGULM0JuJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRU1lam9yYXMLMjBl
biUyMGxhJTIwaGlNaWVuZSUyMGRlbCUyMHNhY3JpZmljaW8lMkMlMjByZXZpc2
klMjZvYWN1dGULM0JuJTIwZGULMjBsb3MlMjBjb250cm9sZXMLMjBkZWwlmjBw
cm9jZXNvJTJDJTIwZGVsJTIwb3JpZ2VuJTIwZGULMjBsb3MlMjBhbmltYwxcy
UyMHklMjBkZSUyMGxhcYUyMG1lZGllYXMLMjBkZSUyMGJpb3NlZ3VyaWRhZCUy
MGRlJTIwbGFzJTIwZXhwbG90YWNpb25lcYUyMGRlJTIwb3JpZ2VuJTNDJTJGdG
QlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0VQcmVwYXJh
ZG9zJTIwYyUyNmFhY3V0ZSUzQnJuaWNvcyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0
U1MC01MDAlMjB1ZmMlMkZnJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRUZpbmFsJTIw
ZGVsJTIwcHJvY2VzbyUyMGRlJTIwZmFicmljYWNPJTII2b2FjdXRlJTNCbiUzQy
UyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0VNZWpvcmljZTIwZW4lMjBsYSUyMGhpZ2llbmUl
MjBkZSUyMGxhJTIwcHJvZHVjY2klMjZvYWN1dGULM0JuJTIweSUyMG1lam9yYX
MlMjBlbiUyMGxhJTIwc2VsZWljaSUyNm9hY3V0ZSUzQm4lMjB5JTJGbyUyMGVs
JTIwb3JpZ2VuJTIwZGULMjBsYXMLMjBtYXRlcmlhcyUyMHByaW1hcyUzQyUyRn
RkJTNFJTBBJTNDJTJGdHIlM0UlMEElM0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNFUXVlc28l
MjBhJTIwYmFzZSUyMGRlJTIwbGVjaGULMjBvJTIwc3VlcmlMjBzb21ldGllkby
UyMGElMjB0cmF0YW1pZW50byUyMHQlMjZlYWN1dGULM0JybWljbyUzQyUyRnRk
JTNFJTBBJTNDdGQlM0U1MC01MDAlMjB1ZmMlMkZnJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0
N0ZCUzRUVuJTIwZWwlmjBtb21lbnRvJTIwZGVsJTIwcHJvY2VzbyUyMGRlJTIw
ZmFicmljYWNPJTII2b2FjdXRlJTNCbiUyMGVuJTIwZWwlmjBxdWULMjBzZSUyMH
ByZXZlYSUyMHF1ZSUyMGVsJTIwcmVjdWVudG8lMjBkZSUyMCUzQ2VtJTNF4l
MjBjb2xpJTIwJTNDJTJGZW0lM0UlMjBzZXIlMjZlYWN1dGULM0IlMjBlbCUyMG
0lMjZlYWN1dGULM0J4aW1vJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRU1lam9yYXML
MjBlbiUyMGxhJTIwaGlNaWVuZSUyMGRlJTIwbGElMjBwcm9kdWNjaSUyNm9hY3
V0ZSUzQm4lMjB5JTIIwbWVqb3JhcYUyMGVuJTIwbGElMjBzZWxlY2NpJTII2b2Fj
dXRlJTNCbiUyMHklMkZvJTIwZWwlmjBvcmlnZW4lMjBkZSUyMGxhcYUyMG1hdG
VyaWFzJTIwcHJpbWFzJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3Ry
JTNFJTBBJTNDdGQlM0VNyW50ZXF1aWxsYSUyMHklMjBuYXRhJTIwYSUyMGJhc2

U1MjBkZSUyMGxLY2h1JTIwY3J1ZGElMjBvJTIwbGVjaGULMjBzb21ldG1kYSUyMGE1MjB0cmF0YW1pZW50byUyMHQ1MjZlYWN1dGULM0JybWljbyUyMGlUzMVyaW9yJTIwYSUyMGxhJTIwcGFzdGV1cm16YWNpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQ1M0UxMDAtMTAwMCUyMHVmYyUyRmclM0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFRmluYWw1MjBkZWw1MjBwcm9jZXNvJTIwZGULMjBmYWJyaWNhY2k1MjZvYWN1dGULM0JuJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0N0ZCUzRU1lam9yYX1MjBlbiUyMGxhJTIwaGlnaWVuZSUyMGRlJTIwbGElMjBwcm9kdWNjaSUyNm9hY3V0ZSUzQm41MjB5JTIwbWVqb3JhcyUyMGVuJTIwbGElMjBzZWx1Y2NpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMHk1MkZvJTIwZWw1MjBvcmlnZW41MjBkZSUyMGxhcyUyMG1hdGVyaWFzJTIwcHJpbWFzJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0M1MkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQ1M0VQcm9kdWN0b3M1MjBwZWxhZG9zJTIweSUyMGRlc2NhYmV6YWRvcyUyMGRlJTIwY3J1c3Q1MjZlYWN1dGULM0JjZW9zJTIweSUyMG1vbHVzY29zJTIwY29jaW5hZG9zJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0N0ZCUzRTEwLTEwMCUyMHVmYyUyRmclM0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFRmluYWw1MjBkZWw1MjBwcm9jZXNvJTIwZGULMjBmYWJyaWNhY2k1MjZvYWN1dGULM0JuJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0N0ZCUzRU1lam9yYX1MjBlbiUyMGxhJTIwaGlnaWVuZSUyMGRlJTIwbGElMjBwcm9kdWNjaSUyNm9hY3V0ZSUzQm41MjB5JTIwbWVqb3JhcyUyMGVuJTIwbGElMjBzZWx1Y2NpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMHk1MkZvJTIwZWw1MjBvcmlnZW41MjBkZSUyMGxhcyUyMG1hdGVyaWFzJTIwcHJpbWFzJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0M1MkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQ1M0VGcnV0YX1MjB5JTIwaG9ydGFsaXphcyUyMHRyb2N1YWRhcyUyMCUy0Gxpc3RhcyUyMHBhcmElMjBlbCUyMGNvbN1bw81MjklM0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFMS0xMCUyMHVmYyUyRmclM0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFUHJvY2VzbyUyMGRlJTIwZWxhYm9yYWNpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQ1M0VNZWpvcmluZSUyZW41MjB5SUyMGhpZ21lbmU1MjBkZSUyMGxhJTIwcHJvZHVjY2k1MjZvYWN1dGULM0JuJTIweSUyMG1lam9yYX1MjBlbiUyMGxhJTIwc2VsZWw1MjB5JTIwZGULMjB5YX1MjBtYXRlcmlhcyUyMHByaW1hcyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdHI1M0U1MEE1M0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNFWnVtb3M1MjBkZSUyMGZydXRhcyUyMHk1MjBkb3J0YXp1MjBkZSUyMGVzJTIwY29uc3VtbyUy0SUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQ1M0UxMDAtJTIwMTAwMCUyMHVmYyUyRmclM0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFUHJvY2VzbyUyMGRlJTIwZWxhYm9yYWNpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQ1M0VNZWpvcmluZSUyZW41MjB5SUyMGhpZ21lbmU1MjBkZSUyMGxhJTIwcHJvZHVjY2k1MjZvYWN1dGULM0JuJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0M1MkZ0ciUzRSUwQSUzQyUyRnRib2R5JTNFJTBBJTNDJTJGdGFibGULM0U=

Tabla 2. Límites microbiológicos máximos permitidos de E. Coli en alimentos

- [EFSA- Topic E. Coli](#)
- [ECDC- E. Coli](#)
- [OMS- E. Coli](#)
- [CDC- E. Coli](#)
- [MAPAMA – E. coli](#)