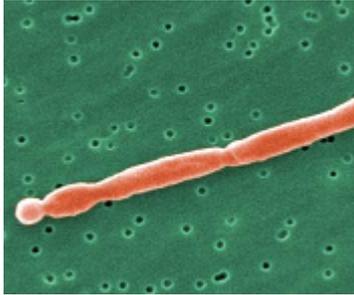


# Escherichia coli



## 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:

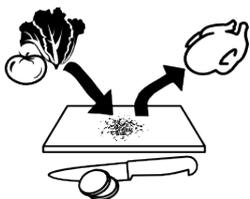


por consumo de alimentos contaminados con dicha bacteria<sup>1</sup>.



**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 <sup>2</sup>.



**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.

<sup>1</sup> 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, ...)

<sup>2</sup> 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)

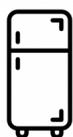
En el hogar, las **medidas para su prevención** son las siguientes:

**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.**

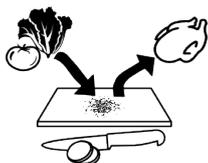


Refrigerar los alimentos a temperaturas inferiores a 5°C para limitar el crecimiento potencial de *E.coli* en alimentos susceptibles a la contaminación por dicha bacteria.

**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.**

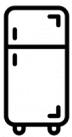
Tras el consumo de los alimentos, refrigerar los excedentes lo antes posible (<5°C) y consumirlos en 24 horas, previamente recalentados.



**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](#))***.

JTNDdGFibGULMjBjbGFzcyUzRCUyMmVsaWthLXRhYmxlJTIyJTNFJTBBJTNDdGhlyWQlM0UlmEELM0N0ciUyMGNsYXNzJTNEJTIyZWxpa2EtdGFibGUtaGVhZGVyJTIyJTNFJTBBJTNDdGgLM0VBTElNRU5UTyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VMJTI2aWfjdXRlJTNCbWl0ZSUyME0lMjZhYWNldGULM0J4aW1vJTIwTWljcm9iaW9sJTI2b2FjdXRlJTNCZ2ljbyUyMHBlcm1pdGkbyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VGYXNlJTIwZW4lMjBsYSUyMHF1ZSUyMHNlJTIwYXBsaWNhJTIwZWwlMjBjcm10ZXJpbyUzQyUyRnRoJTNFJTBBJTNDdGgLM0VBY2NpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMGVvJTIwY2FzbyUyMGRlJTIwcmVzdWx0YWRvcyUyMGluc2F0aXNmYWN0b3Jpb3MlM0MlMkZ0aCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDJTJGdGhlyWQlM0UlmEELM0N0Ym9keSUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0Vnb2x1c2NvcyUyMGJpdmFsdm9zJTIwdm12b3MlMjB5JTIwZXF1aW5vZGVybw9zJTJDJTIwdHVuaWNhZG9zJTIweSUyMGdhc3RlciUyNm9hY3V0ZSUzQnBvZG9zJTIwdm12b3MlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFMjMwJTIwTlBNJTJGMTAwJTIwZyUyMGRlJTIwY2FybmlMjB5JTIwbCUyNm1hY3V0ZSUzQnF1aWRvJTIwaW50cmF2YWx2YXIlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFUHJvZHVjdG9zJTIwY29tZXJjaWfjSaXphZG9zJTIwZHVyYW50ZSUyMHNlJTIwdm1kYSUyMCUyNnVhY3V0ZSUzQnRpbCUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0VNZWpvcmlzJTIwZW4lMjBsYSUyMGhpZ2llbmUlmjBkZWwlMjBjZyYWNyaWZpY2lvJTJDJTIwcmV2aXNpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMGRlJTIwbG9zJTIwY29udHJvbGVzJTIwZGVsJTIwcHJvY2VzbyUyMHklMjBkZWwlMjBvcmlnZW4lMjBkZSUyMGxvcyUyMGFuaW1hbGVzJTNDJTJGdGQlM0UlmEELM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlM0VDYXJvZSUyMHBPY2FkYSUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0U1MC0lMDAlMjB1Zm1lMkZnJTNDJTJGdGQlM0UlmEEL

M0N0ZCUzRUZpbmFsJTIwZGVsJTIwchJvY2VzbyUyMGRlJTIwZmFicmljYWNPJT  
I2b2FjdXRlJTNCbiUzQyUyRnRkJTNTFJTBBJTNDdGQlM0VNZWpvcFzJTIwZW4l  
MjBsYSUyMGhpZ2llbmUlMjBkZWwlmjBzYWNyaWZpY2lvJTJDJTIwcmV2aXNpJT  
I2b2FjdXRlJTNCbiUyMGRlJTIwbG9zJTIwY29udHJvbGVzJTIwZGVsJTIwchJv  
Y2VzbyUyMHklMjBkZWwlmjBvcmlnZW4lMjBkZSUyMGxvYyUyMGFuaW1hbGVzJT  
NDJTJGdGQlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNTFJTBBJTNDdGQlM0VD  
YXJlZSUyMHNlcGFyYWRhJTIwbWVjJTI2YWZjdXRlJTNCbmljYW1lbnRlJTNDJT  
JGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRTUwLTUwMCUyMHVmYyUyRmclM0MlMkZ0ZCUzRSUw  
QSUzQ3RkJTNTFRmluYWwlmjBkZWwlmjBwcm9jZXNvJTIwZGULMjBmYWJyaWNhY2  
klMjZvYWN1dGULM0JuJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRU1lam9yYXMLMjBl  
biUyMGxhJTIwaGlnaWVuZSUyMGRlbCUyMHNhY3JpZmljaW8lMkMlMjByZXZpc2  
klMjZvYWN1dGULM0JuJTIwZGULMjBsb3MlMjBjb250cm9sZXMLMjBkZWwlmjBw  
cm9jZXNvJTJDJTIwZGVsJTIwb3JpZ2VuJTIwZGULMjBsb3MlMjBhbmltYWxlc  
yUyMHklMjBkZSUyMGxhcYUyMG1lZGllkYXMLMjBkZSUyMGJpb3NlZ3VyaWRhZCUy  
MGRlJTIwbGFzJTIwZXhwbG90YWNpb25lcYUyMGRlJTIwb3JpZ2VuJTNDJTJGdG  
QlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNTFJTBBJTNDdGQlM0VQcmVwYXJh  
ZG9zJTIwYyUyNmFhY3V0ZSUzQnJuaWNvcyUzQyUyRnRkJTNTFJTBBJTNDdGQlM0  
U1MC01MDAlMjB1ZmMlMkZnJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRUZpbmFsJTIw  
ZGVsJTIwchJvY2VzbyUyMGRlJTIwZmFicmljYWNPJTII2b2FjdXRlJTNCbiUzQy  
UyRnRkJTNTFJTBBJTNDdGQlM0VNZWpvcFzJTIwZW4lMjBsYSUyMGhpZ2llbmUl  
MjBkZSUyMGxhJTIwchJvZHVjY2klMjZvYWN1dGULM0JuJTIweSUyMG1lam9yYX  
MLMjBlbiUyMGxhJTIwc2VsZWNjaSUyNm9hY3V0ZSUzQm4lMjB5JTJGbyUyMGVs  
JTIwb3JpZ2VuJTIwZGULMjBsYXMLMjBtYXRlcmlhcyUyMHByaW1hcyUzQyUyRn  
RkJTNTFJTBBJTNDJTJGdHIlM0UlMEElM0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNTFUXVlc28l  
MjBhJTIwYmFzZSUyMGRlJTIwbGVjaGULMjBvJTIwc3VlcmlMjBzb21ldGllkby  
UyMGElMjB0cmF0YW1pZW50byUyMHQlMjZlYWN1dGULM0JybWljbyUzQyUyRnRk  
JTNTFJTBBJTNDdGQlM0U1MC01MDAlMjB1ZmMlMkZnJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0  
N0ZCUzRUVuJTIwZWwlmjBtb21lbnRvJTIwZGVsJTIwchJvY2VzbyUyMGRlJTIw  
ZmFicmljYWNPJTII2b2FjdXRlJTNCbiUyMGVuJTIwZWwlmjBxdWULMjBzZSUyMH  
ByZXZlYSUyMHF1ZSUyMGVsJTIwcmVjdWVudG8lMjBkZSUyMCUzQ2VtJTNTFRS4l  
MjBjb2xpJTIwJTNDJTJGZW0lM0UlMjBzZXIlMjZlYWN1dGULM0IlMjBlbCUyMG  
0lMjZlYWN1dGULM0J4aW1vJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRU1lam9yYXML  
MjBlbiUyMGxhJTIwaGlnaWVuZSUyMGRlJTIwbGElMjBwcm9kdWNjaSUyNm9hY3  
V0ZSUzQm4lMjB5JTIIwbWVqb3JhcyUyMGVuJTIwbGElMjBzZWxlY2NpJTII2b2Fj  
dXRlJTNCbiUyMHklMkZvJTIwZWwlmjBvcmlnZW4lMjBkZSUyMGxhcYUyMG1hdG  
VyaWFzJTIwchJpbWFzJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3Ry  
JTNTFJTBBJTNDdGQlM0VNyW50ZXF1aWxsYSUyMHklMjBuYXRhJTIwYSUyMGJhc2

U1MjBkZSUyMGxLY2h1JTIwY3J1ZGElMjBvJTIwbGVjaGULMjBzb21ldG1kYSUyMGE1MjB0cmF0YW1pZW50byUyMHQ1MjZlYWN1dGULM0JybWljbyUyMGlUzZmVyaW9yJTIwYSUyMGxhJTIwcGFzdGV1cm16YWNpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQ1M0UxMDAtMTAwMCUyMHVmYyUyRmclM0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFRmluYWw1MjBkZWw1MjBwcm9jZXNvJTIwZGULMjBmYWJyaWNhY2k1MjZvYWN1dGULM0JuJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0N0ZCUzRU1lam9yYX1MjBlbiUyMGxhJTIwaGlNaWVuzSUyMGRlJTIwbGElMjBwcm9kdWNjaSUyNm9hY3V0ZSUzQm41MjB5JTIwbWVqb3JhcyUyMGVuzTIwbGElMjBzZWx1Y2NpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMHk1MkZvJTIwZWw1MjBvcmlnZW41MjBkZSUyMGxhcyUyMG1hdGVyaWFzJTIwcHJpbWFzJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0M1MkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQ1M0V0cm9kdWN0b3M1MjBwZWxhZG9zJTIweSUyMGRlc2NhYmV6YWRvcyUyMGRlJTIwY3J1c3Q1MjZlYWN1dGULM0JjZW9zJTIweSUyMG1vbHVzY29zJTIwY29jaW5hZG9zJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0N0ZCUzRTEwLTEwMCUyMHVmYyUyRmclM0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFRmluYWw1MjBkZWw1MjBwcm9jZXNvJTIwZGULMjBmYWJyaWNhY2k1MjZvYWN1dGULM0JuJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0N0ZCUzRU1lam9yYX1MjBlbiUyMGxhJTIwaGlNaWVuzSUyMGRlJTIwbGElMjBwcm9kdWNjaSUyNm9hY3V0ZSUzQm41MjB5JTIwbWVqb3JhcyUyMGVuzTIwbGElMjBzZWx1Y2NpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUyMHk1MkZvJTIwZWw1MjBvcmlnZW41MjBkZSUyMGxhcyUyMG1hdGVyaWFzJTIwcHJpbWFzJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0M1MkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQ1M0VGcnV0YX1MjB5JTIwaG9ydGFsaXphcyUyMHRyb2N1YWRhcyUyMCUy0Gxpc3RhcyUyMHBhcmElMjBlbCUyMGNvbN1bw81MjklM0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFMS0xMCUyMHVmYyUyRmclM0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFUHJvY2VzbyUyMGRlJTIwZWxhYm9yYWNpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQ1M0VNZWpvcmluZTIwZW41MjB5SUyMGhpZ21lbmU1MjBkZSUyMGxhJTIwcHJvZHVjY2k1MjZvYWN1dGULM0JuJTIweSUyMG1lam9yYX1MjBlbiUyMGxhJTIwc2VsZWwjaSUyNm9hY3V0ZSUzQm41MjB5JTIwZG9yUyMGVsJTIwb3JpZ2VuzTIwZGULMjBsYX1MjBtYXRlcmlhcyUyMHByaW1hcyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdHI1M0U1MEE1M0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNFWnVtb3M1MjBkZSUyMGZydXRhcyUyMHk1MjBkb3J0YXp1MjZvYWNpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQ1M0UxMDAtJTIwMTAwMCUyMHVmYyUyRmclM0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFUHJvY2VzbyUyMGRlJTIwZWxhYm9yYWNpJTI2b2FjdXRlJTNCbiUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQ1M0VNZWpvcmluZTIwZW41MjB5SUyMGhpZ21lbmU1MjBkZSUyMGxhJTIwcHJvZHVjY2k1MjZvYWN1dGULM0JuJTNDJTJGdGQ1M0U1MEE1M0M1MkZ0ciUzRSUwQSUzQyUyRnRib2R5JTNFJTBBJTNDJTJGdGFibGULM0U=

**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](#)