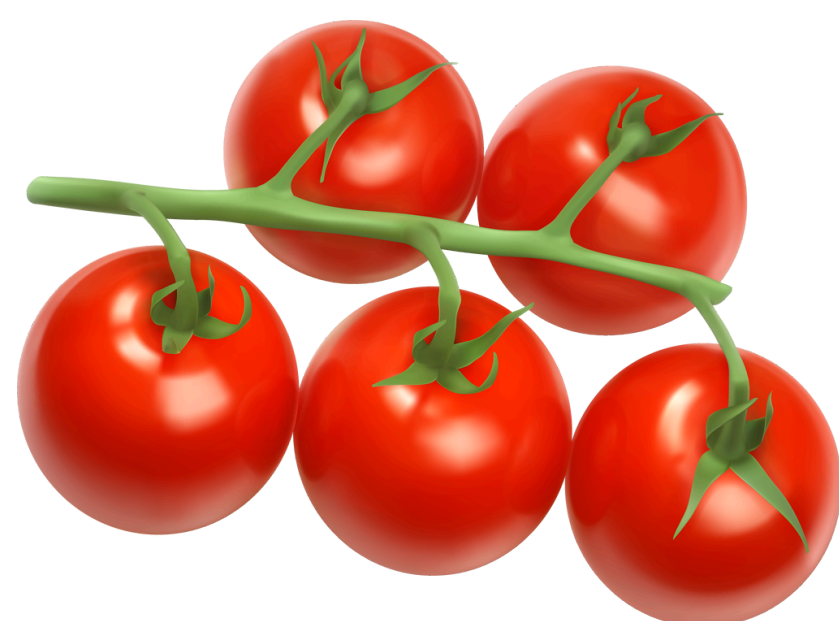


# Brotos en Europa por *Salmonella* Strathcona ST2559 debido a consumo de tomates cherry

## Parte A

Un brote por *Salmonella* Strathcona en países de Europa ha sido vinculado a tomates de Italia. Más de 250 personas han enfermado.



**Familia:** Enterobacteriaceae  
**Género:** *Salmonella*  
**Especie:** *Salmonella enterica*  
**Serotipo:** Strathcona  
**Tipo de secuencia:** ST2559

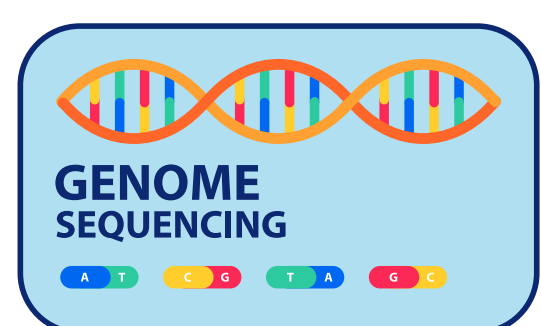
Del 1 de enero de 2023 al 5 de noviembre de 2024, se han identificado 232 casos confirmados de *S. Strathcona* ST2559 en 16 países de la Unión Europea.

Los tomates fueron identificados como el vehículo de infección en los **estudios epidemiológicos** realizados.

Los análisis microbiológicos de **secuenciación del genoma completo** (Whole Genome Sequencing WGS) sugieren que la cepa del brote de múltiples países afectados tiene un origen común.

Los estudios epidemiológicos, microbiológicos y de **trazabilidad** en un brote en **Dinamarca** en 2011, un brote **austriaco** en 2023 y un brote **italiano** en 2024 confirmaron que los tomates de la región de Sicilia en Italia fueron el vehículo de infección.

El brote sigue bajo investigación.



## Parte B



### Brote en Italia en 2024

Entre finales de septiembre y principios de octubre de 2024, Toscana y Umbría en Italia notificaron **46 casos de *Salmonella* Strathcona** y 9 aislamientos clínicos de *Salmonella* Strathcona ST2559 confirmados.

En la región de Toscana se identificaron 248 casos de gastroenteritis en 39 escuelas: 93 confirmados como salmonelosis y **14 como *Salmonella* Strathcona**. Afectaron a 240 niños de entre 1 y 10 años, siete trabajadores y un maestro. Todos se expusieron a alimentos que fueron preparados en un mismo lugar.

En la región de Umbría, se detectaron 63 casos de salmonelosis entre los asistentes a 9 diferentes escuelas que comparten el mismo lugar de preparación de alimentos, así como el personal de este lugar (**32 de *Salmonella* Strathcona** y **9 de *Salmonella* Strathcona ST2559**).

En el brote de Italia, los tomates cherry sospechosos se rastrearon hasta tres mayoristas y dos productores italianos.

Los brotes de Dinamarca, Austria e Italia han sido ligados a un total de 3 productores, 3 mayoristas y 1 proveedor, todos de Sicilia, Italia. Las autoridades aún recolectan muestras en esta región, hasta diciembre 2024.



## Estudios epidemiológicos

Los estudios epidemiológicos analizan los casos que se presentan, la mortalidad y los factores que influyen en el desarrollo de la enfermedad.

Se toman en cuenta 3 aspectos:

### Tiempo:

Cuándo surge la enfermedad.  
En qué temporada del año.  
En qué momentos es más frecuente.



La infección por S. Strathcona sigue una marcada estacionalidad: la mayoría de los casos (90,4 %) se notifican entre julio y diciembre, con un pico entre agosto y noviembre. Los picos mensuales acumulados en Dinamarca y Alemania se produjeron en septiembre y octubre, seguidos de un pico mensual en Italia en septiembre.

### Lugar:

En qué ciudad, población, país o tipo de zona se han presentado los casos.



Austria (33), Croacia (3), Chequia (10), Dinamarca (9), Estonia (1), Alemania (62), Finlandia (3), Francia (23), Irlanda (1), Italia (67), Luxemburgo (2), Países Bajos (2), Noruega (3), Eslovaquia (5), Eslovenia (2) y Suecia (6). También se identificaron 29 casos en el Reino Unido. Entre los casos asociados a viajes, el país más visitado fue Italia.

### Personas:

Quiénes son las personas más propensas a padecer la enfermedad.



A pesar de que se notificaron ligeramente más casos en mujeres que en hombres, no hubo diferencias estadísticamente significativas por género en los grupos de edad, excepto en el grupo de edad de 0 a 4 años, donde los casos en mujeres fueron más frecuentes que en hombres. No se notificaron muertes debidas a, o con infección por S. Strathcona entre 2011 y 2023. De 463 casos con información disponible, las muestras dieron positivo en heces (87,5 %), sangre (8,0 %), orina (3,2 %) y «otro» tipo de muestra (1,3 %).

**Table 1. Confirmed S. Strathcona ST2559 cases by age, gender and age range in 14 EU/EEA countries (n = 232 cases), 1 January 2023 to 5 November 2024**

| Country             | Number of confirmed cases | Male      | Female     | Age range (years) | Travel history prior to illness  |
|---------------------|---------------------------|-----------|------------|-------------------|--|
| Austria             | 33                        | 13        | 20         | 1–81              | Travel histories to Montenegro (2), Italy (4) and Croatia (1). For one case the country could not be determined. |
| Croatia             | 3                         | 0         | 3          | 3–54              | Travel history unknown.  |
| Czechia             | 10                        | 6         | 4          | 1–46              | Travel history to Croatia (1).   |
| Denmark             | 9                         | 6         | 3          | 18–72             | Travel histories to Italy (1) and Montenegro (1).  |
| Estonia             | 1                         | 0         | 1          | 75–80             | No travel-associated cases.  |
| Finland             | 3                         | 1         | 2          | 20–60             | Travel history to Georgia (1).   |
| France              | 23                        | 8         | 15         | 0–82              | Travel histories to Italy (5); Spain, Tunisia and Italy (1); and Montenegro and Croatia (1).                     |
| Germany             | 62                        | 23        | 39         | 1–88              | Travel histories to Croatia (8), Italy (5), Montenegro (3), Austria (1) and Egypt (1).                           |
| Ireland             | 1                         | 0         | 1          | 45–50             | Case reported no international travel in the three days prior to onset of symptoms.                              |
| Italy               | 67 <sup>a</sup>           | 13        | 20         | 0–92              | Seven cases with travel history: Italy (domestic cases) (5), Spain (1) and Malta (1).                            |
| Luxembourg          | 2                         | 1         | 1          | 8–65              | One case with travel history to Italy, Greece and Türkiye (cruise).  |
| Netherlands         | 2                         | 0         | 2          | 25–40             | Travel history unknown.  |
| Norway              | 3                         | 0         | 3          | 60–75             | Two cases with no travel and travel history unknown for one case.  |
| Slovenia            | 2                         | 0         | 2          | 24–65             | Travel history unknown.  |
| Slovakia            | 5 <sup>a</sup>            | 1         | 3          | 2–74              | No travel-associated cases.  |
| Sweden              | 6                         | 4         | 2          | 5–85              | One case had been to northern Italy (Lake Garda) three weeks prior to disease onset.                             |
| <b>Total EU/EEA</b> | <b>232<sup>a</sup></b>    | <b>76</b> | <b>121</b> |                   |  |
| United Kingdom      | 29                        | 12        | 17         | 0–76              | Two cases reported travel abroad prior to disease onset: Italy (1) and Malta (1).                                |

EU/EEA: European Union/European Economic Area.

<sup>a</sup> Age and gender information were not available for 35 cases (Italy: 34; Slovakia: 1).



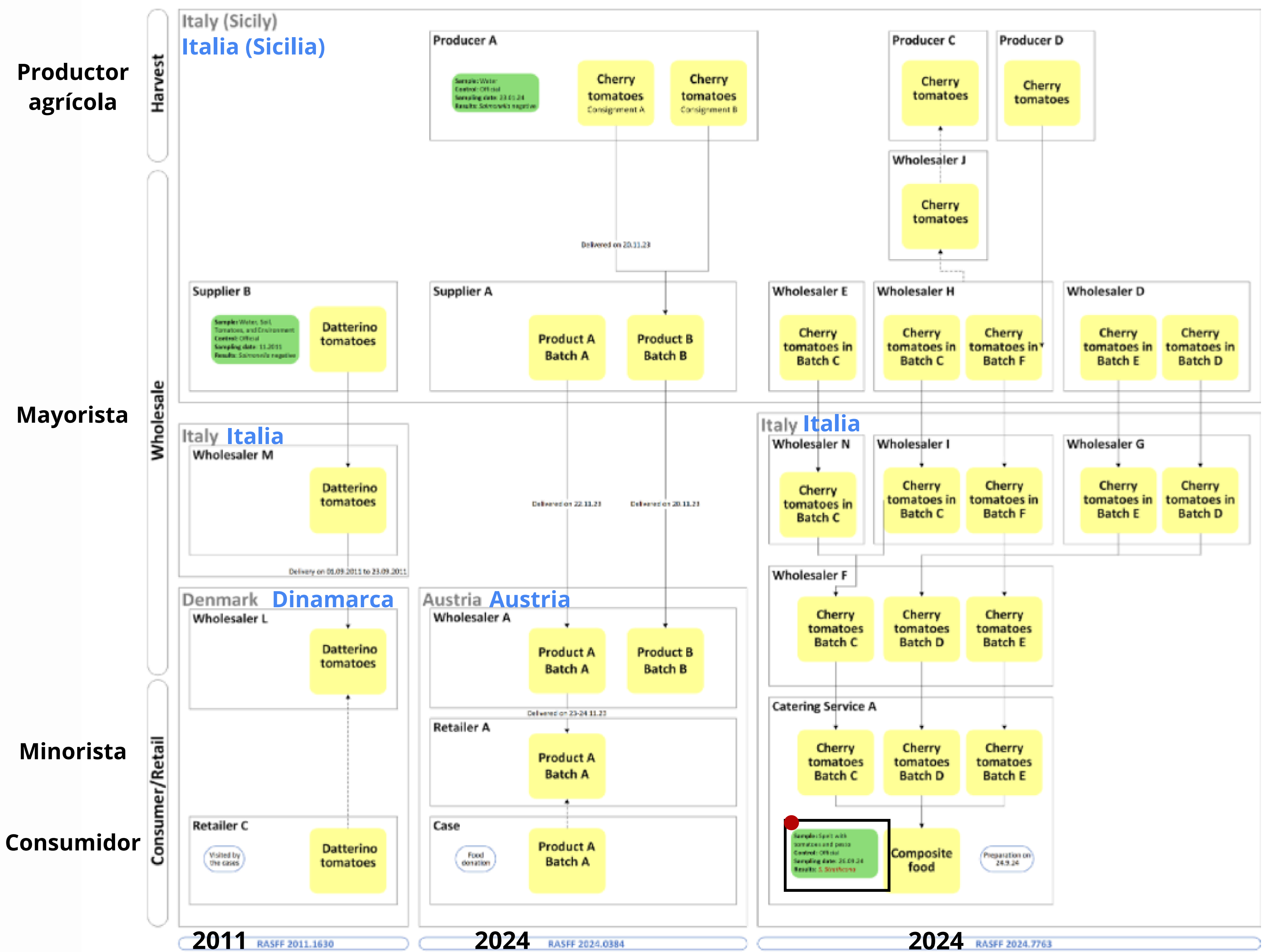


## Estudios de trazabilidad

Es la representación visual de la trazabilidad y los datos microbiológicos relacionados con los tomates cherry sospechosos y los operadores de empresas alimentarias, según lo notificado por los países implicados.

### Representación gráfica de la trazabilidad de los tomates sospechosos

**Figure 1. Graphical representation of the traceability of the suspected organic cherry tomatoes and microbiological investigations, as reported to RASFF by the involved countries**



RASFF: Rapid Alert System for Food and Feed.

RASFF 2011.1630 refers to a historical outbreak that occurred in Denmark in 2011. Red colour indicates *S. Strathcona* matching the outbreak strain.



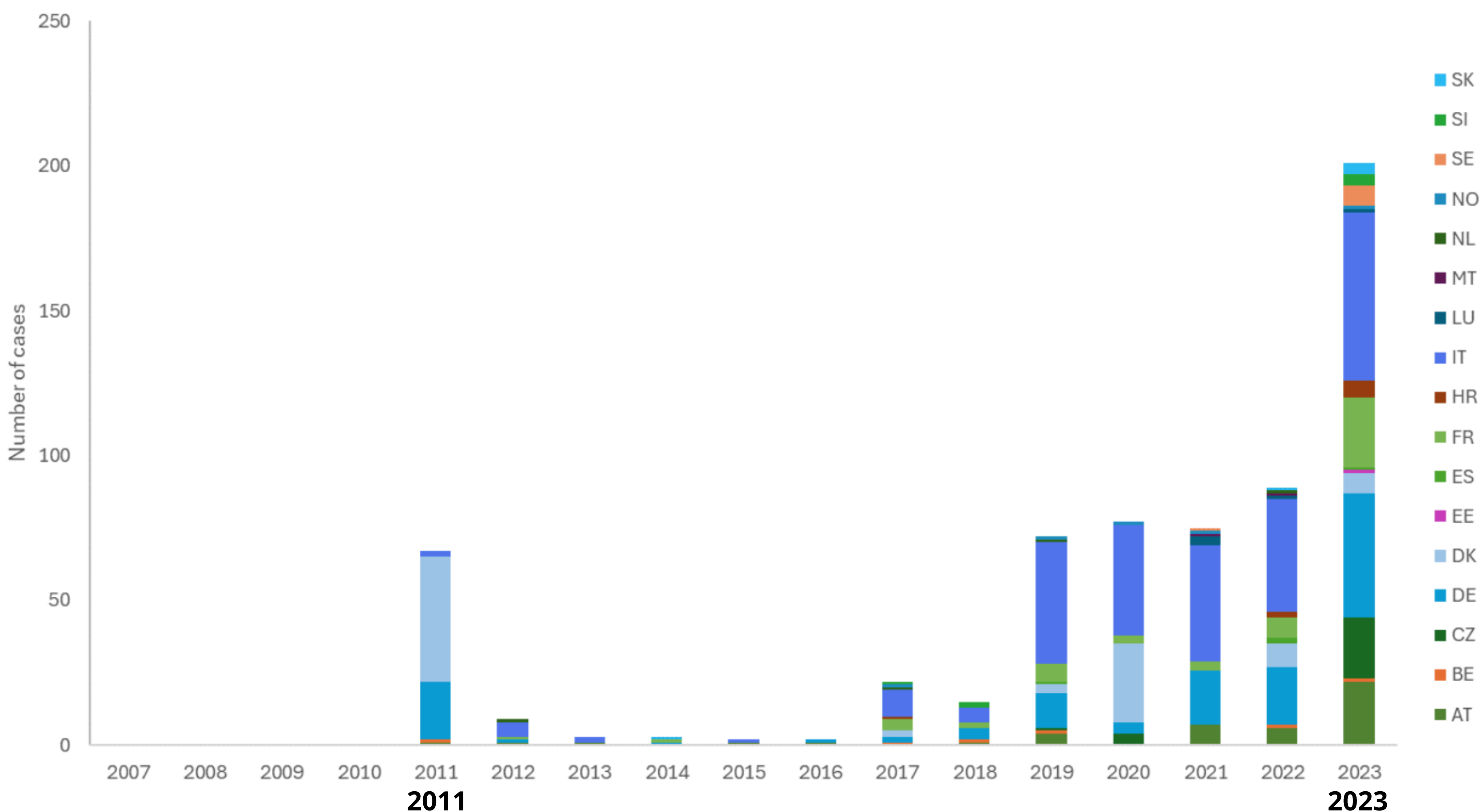
Trazabilidad: la posibilidad de identificar el origen y las diferentes etapas de un proceso de producción y distribución de un bien hasta su llegada al destino final. La trazabilidad logística permite saber dónde se encuentra en cada momento un producto en la cadena de suministro.

## Secuenciación del genoma completo

La cepa del brote ha estado circulando en Europa desde 2011, cuando Dinamarca notificó un gran brote. Se identificaron como fuente de infecciones los tomates Datterino comercializados desde Sicilia. En 2020, Dinamarca observó un resurgimiento de la misma cepa de *Salmonella* Strathcona. La cepa del brote de 2011 es genéticamente similar a la cepa del brote actual. En 2024, las autoridades italianas investigaron e indicaron que los tomates implicados en los eventos de 2011 y 2023 podrían haber sido originarios de la misma región, pero no se identificaron productores comunes.

### Casos por país y por año en la Unión Europea de 2011 a 2023

**Figure 3. Number of *S. Strathcona* cases (n = 637 cases) by year and country, EU/EEA countries, 2011–2023**



AT: Austria; BE: Belgium; CZ: Czechia; DE: Germany; DK: Denmark; EE: Estonia; ES: Spain; FR: France; HR: Croatia; IT: Italy; LU: Luxembourg; MT: Malta; NL: Netherlands; NO: Norway; SE: Sweden; SI: Slovenia; SK: Slovakia.



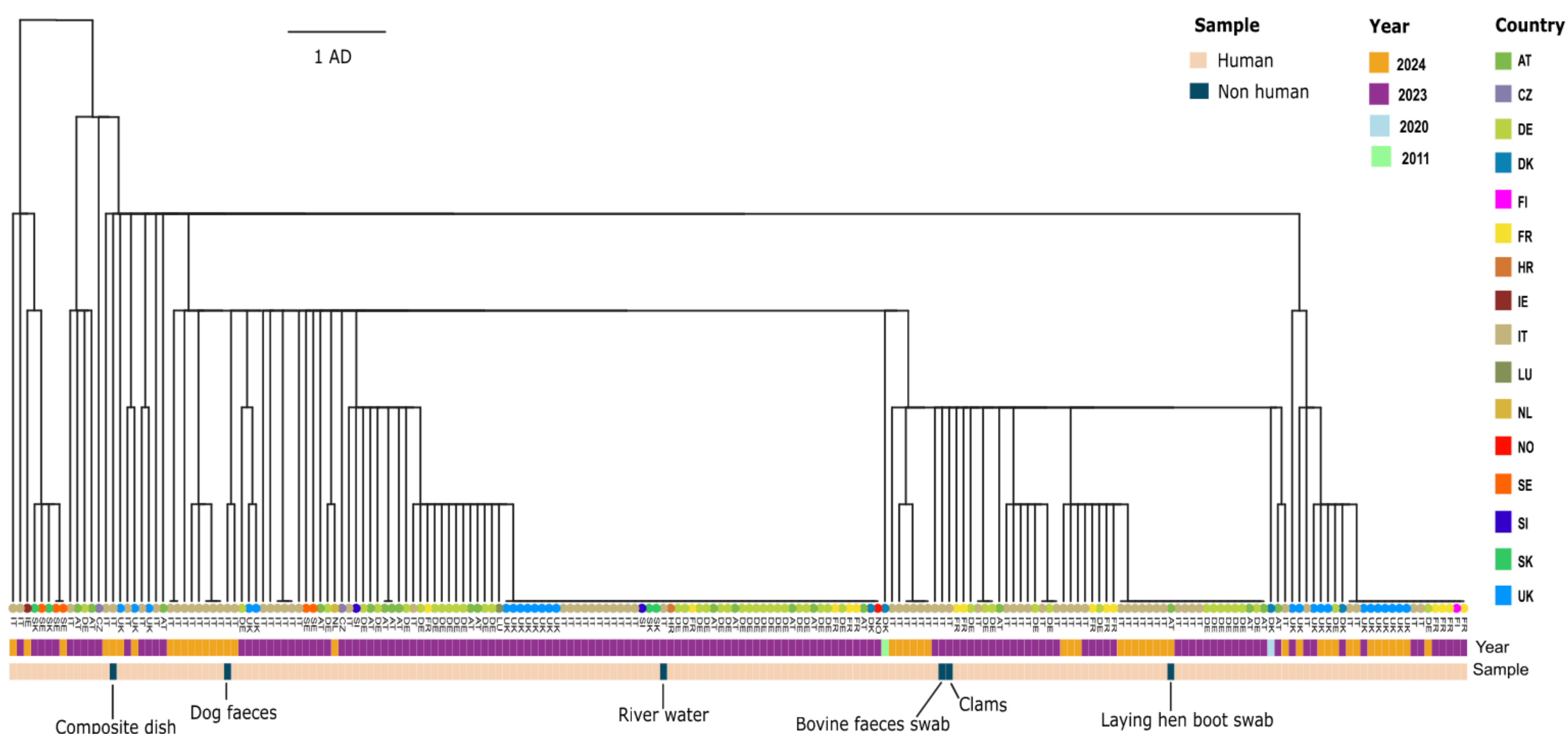


## Secuenciación del genoma completo

El Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC) dice que *“se debe investigar el papel del medio ambiente en la contaminación de los tomates, ya que la cepa del brote también se identificó en un animal de granja de la región. Se deben realizar investigaciones para identificar el punto de entrada de Salmonella Strathcona, incluido el agua de riego, de modo que se tomen las medidas correctivas adecuadas para detener la propagación de la contaminación y prevenir posibles nuevos casos”*.

Representación gráfica de relación de secuenciación del genoma de las muestras analizadas

**Figure 2. Single-linkage cluster tree of 196 human and 6 non-human *S. Strathcona* ST 2559 isolates collected in 2023 and 2024, by country, year and sample origin**



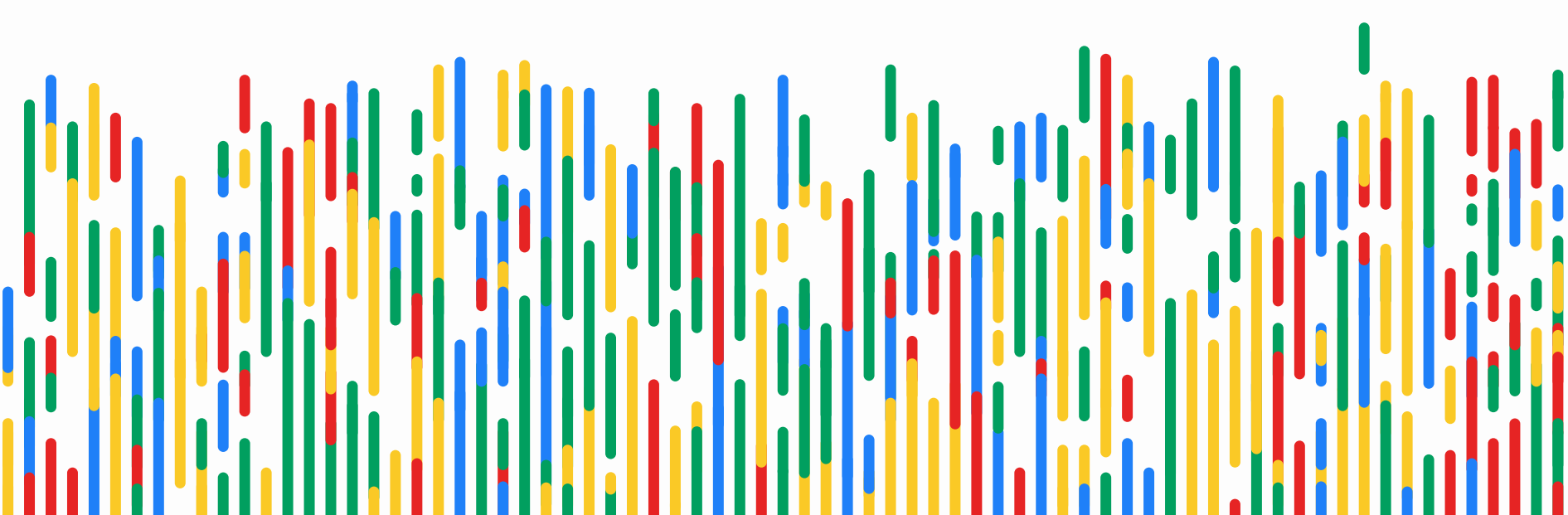
*The single-linkage cluster tree was created in the molecular typing tool in EpiPulse (cluster code: 2023-10.SALM.09.STRATHCONA), with data as of 8 November 2024. Two representative outbreak isolates from linked historical events from 2011 and 2020 are also included in the tree.*

La secuenciación del genoma completo es un método de laboratorio que se usa para determinar la composición genética de un organismo o célula, y se puede utilizar para identificar patógenos causantes de brotes alimentarios.

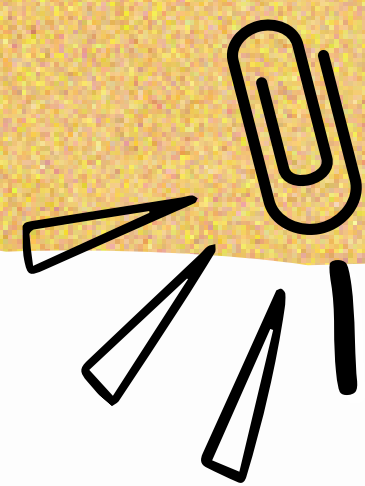


GenomeTrakr: Transforming Food Safety

Ver el video







# Instrucciones

Tiempo estimado total 60 min

## 01 INTRODUCCIÓN

5 min

## 02 PRESENTACIÓN INFORMACIÓN

25 min

## 03 EJERCICIO

10 min

## 04 REFLEXIÓN

15 min

## 05 CONCLUSIÓN

5 min

**Objetivo:** Aprender sobre *Salmonella* Strathcona, los estudios epidemiológicos, trazabilidad y secuenciación del genoma completo. Reflexionar sobre la importancia de la tecnología de información.

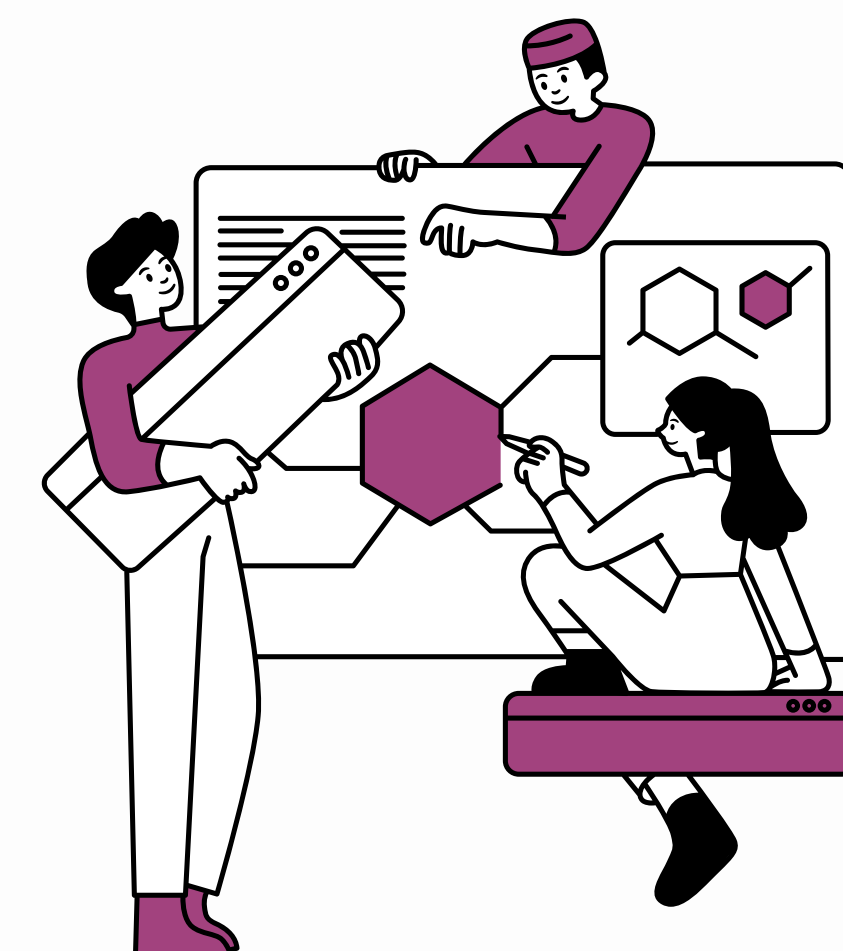
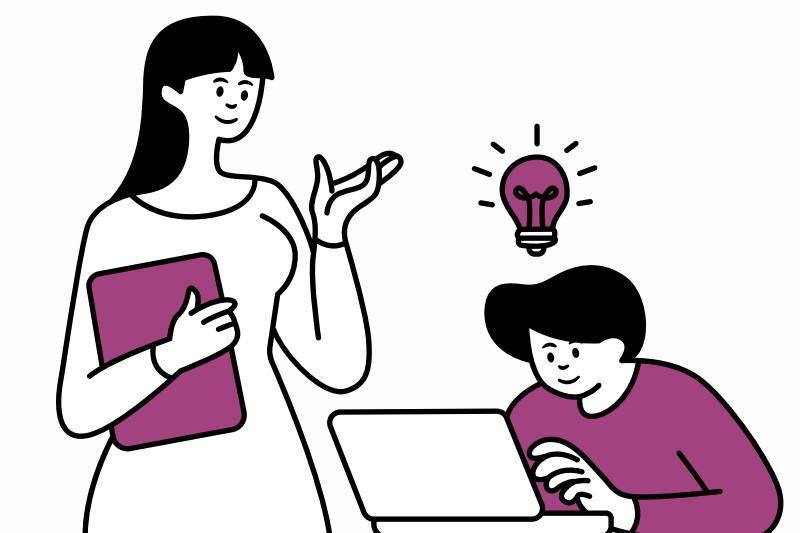
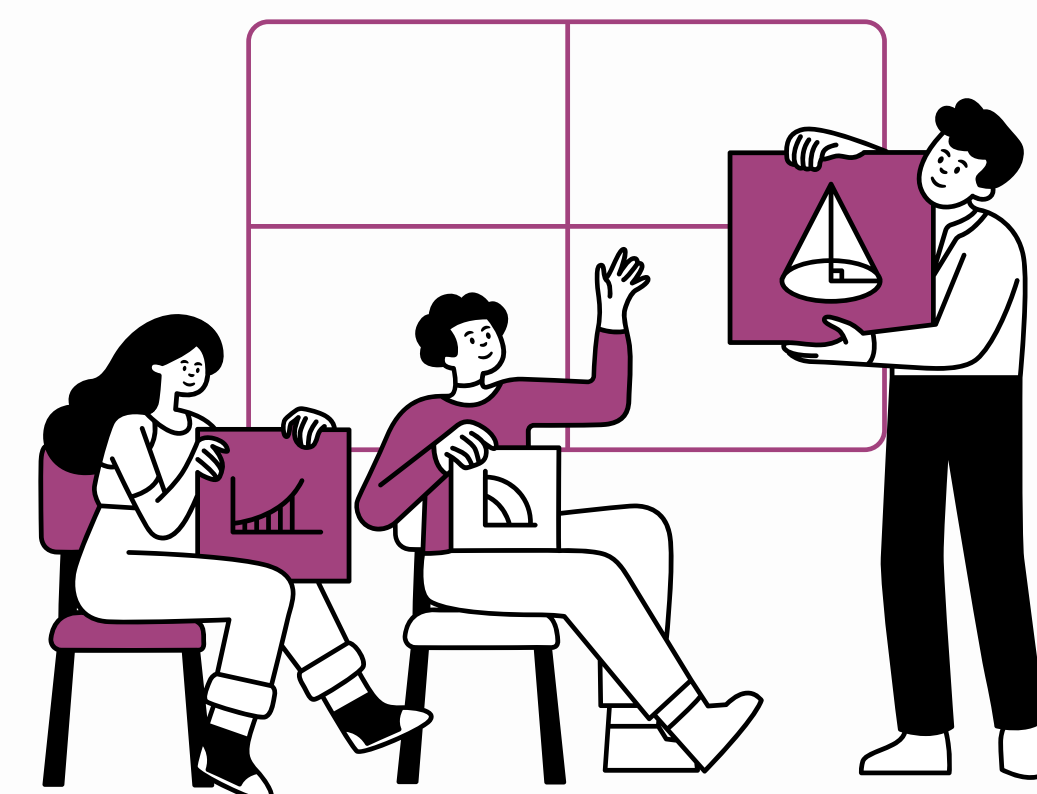
1. Lee la **Parte A. Brotes en Europa por *Salmonella* Strathcona ST2559 debido a consumo de tomates cherry.** Pregunta a los participantes si han escuchado noticias de este brote y qué entienden por estudios epidemiológicos, estudios de trazabilidad y estudios de secuencia del genoma completo cuando se investiga un brote.

2. Utiliza las láminas de apoyo y video para explicar qué son los estudios epidemiológicos, estudios de secuencia del genoma completo y estudios de trazabilidad cuando se investiga un brote.

3. Píde a diferentes participantes de la sesión, que ahora ellos expliquen con sus palabras las representaciones gráficas que se muestran en las láminas.

4. Lee la **Parte B. Brote en Italia en 2024.** Pregunta qué recursos tecnológicos en general, tecnologías de información, recursos económicos y humanos requiere tener un país para poder identificar el origen de un brote.

5. Invita al equipo a un cierre de la sesión. Pregúntales para qué les sirve estudiar casos de otros países y productos.



Como facilitador de sesión prepárate:

JOINT ECDC-EFSA RAPID OUTBREAK ASSESSMENT Prolonged multi-country outbreak of *Salmonella* Strathcona ST2559 linked to consumption of tomatoes in the EU/EEA and the UK. 12 November 2024.

Material requerido: Acceso a internet y una pantalla.

