

## **Efecto de la temperatura en la utilización de sustratos: STEC ambientales vs STEC clínicas**

**Ana Umpiérrez<sup>1,2,\*</sup>, Yamila Figueroa<sup>1,2,\*</sup>, Carla Stolently<sup>1</sup>, Juan Silvera<sup>1</sup>, Ana Laura Caetano<sup>3</sup>, Gustavo Varela<sup>3</sup>, Pablo Zunino<sup>1,2</sup>, Claudia Piccini<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Microbiología. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable. Avenida Italia, 3318, Montevideo, Uruguay

<sup>2</sup>Instituto de Investigación en Ciencias Ambientales. Avenida Italia 3318, Montevideo, Uruguay

<sup>3</sup>Unidad de Bacteriología y Virología, Facultad de Medicina, Udelar. Avenida Alfredo Navarro 3051, Montevideo, Uruguay

\* Ana Umpiérrez y Yamila Figueroa colaboraron de igual forma en el trabajo

Ana Umpiérrez: [aumpierrez@iibce.edu.uy](mailto:aumpierrez@iibce.edu.uy)

Yamila Figueroa: [yfigueroa89@gmail.com](mailto:yfigueroa89@gmail.com)

Carla Stolently: [stoletniycarla@gmail.com](mailto:stoletniycarla@gmail.com)

Juan Silvera: [juansil0407@gmail.com](mailto:juansil0407@gmail.com)

Ana Laura Caetano: [acaetano@higiene.edu.uy](mailto:acaetano@higiene.edu.uy)

Gustavo Varela: [gvarela@higiene.edu.uy](mailto:gvarela@higiene.edu.uy)

Claudia Piccini: [cpiccini@iibce.edu.uy](mailto:cpiccini@iibce.edu.uy)

### **RESUMEN**

*Escherichia coli* productora de toxina Shiga (STEC) causa una de las infecciones zoonóticas más reportadas, asociándose a altas tasas de morbi-mortalidad en niños y adultos mayores. El serotipo mayormente asociado a brotes es O157:H7. Su reservorio principal es el ganado. Las vías de transmisión incluyen carne poco cocida, alimentos contaminados, cursos de agua y contacto con animales.

En este trabajo, el objetivo fue estudiar la capacidad metabólica de STEC y relacionarlo con sus características genómicas. Se analizaron cuatro cepas: 4H (humana, O26:H11), BI (agua, O174:H21), BZ0742 (carne, O157:H7) y MBG10 (ternero-muerto, O119:H11). Se evaluó su metabolismo a 25°C y 37°C en placas Biolog, y se cuantificó la producción de biofilm. Los resultados se compararon con anotaciones genómicas funcionales KEGG (GhostKOALA).

El uso de sustratos aumentó con la temperatura en todas las cepas. No se encontró asociación entre la anotación de categorías funcionales y la cantidad de sustratos utilizados, aunque sí una tendencia negativa en el metabolismo de aminoácidos y nucleótidos.

A 37°C, las cepas O157:H7 (carne) y O119:H11 (ternero-muerto) utilizaron más sustratos que el resto. La cepa O157:H7 fue la más activa, destacándose por la mayor utilización de sustratos únicos a 25°C. Por otro lado, las cepas O26:H11 (humana) y O174:H21 (agua) fueron las menos activas. La cepa de agua fue fuerte formadora de biofilm a baja temperatura, a diferencia del resto, que lo fue a 37°C.

Estos resultados reflejarían una actividad diferencial influenciada por la temperatura, y relacionada con vías metabólicas presentes en cepas muy virulentas como la O157:H7.

**Palabras claves:** STEC ambientales, STEC clínicas

**Agradecimientos:** Loreley Castelli, Gabriela Martínez de la Escalera y Florencia Bertoglio por su colaboración en los análisis de las placas Biolog.

**Financiamiento:** Proyecto ANII: FCE\_3\_2022\_1\_172463. PEDECIBA-Biología.