

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE POSTGRADO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA SALUD

**“Perfil de virulencia de *Escherichia coli* aisladas de muestras de aguas
superficiales de arroyos afluentes de la Bahía de Asunción en los años 2015-
2016”**

Trabajo de tesis para optar por el título de Magíster en Ciencias Biomédicas

Autor: Bioq. Ana María Martínez Pavetti

Director de tesis: Dra. Rosa María Guillén Fretes

San Lorenzo

2017

RESUMEN

Las cepas de *Escherichia coli* que causan enfermedad en el humano se clasifican en dos grupos: *E. coli* diarreogénicas (DEC), que comprenden 6 patotipos denominados *E. coli* enterotoxigénica (ETEC), enteropatógena (EPEC), enteroinvasiva (EIEC), enteroagregativa (EAEC), productora de toxina Shiga (STEC) y de adherencia difusa (DAEC); y *E. coli* patógenas extraintestinales (ExPEC). En Paraguay se desconocía la circulación de las mismas en muestras de agua superficial, por lo que este trabajo buscó determinar el perfil de virulencia de aislados de *E. coli* provenientes de dos arroyos afluentes a la Bahía de Asunción por métodos moleculares. Se colectaron 12 muestras de agua que provinieron de los arroyos Ycua Sati y Las Mercedes. Los exámenes fisicoquímicos y microbiológicos preliminares mostraron que 75% y 50% de las muestras, respectivamente, no eran aptas para el uso al que se las destina, mientras que el análisis molecular reveló que 83,3% fueron positivas para al menos uno de los genes evaluados. Se detectaron DEC y ExPEC en el 58,3% y 75% de las muestras, respectivamente. La DEC más frecuente fue EPEC, mientras que el gen más frecuente de las ExPEC fue *pap*, encontrándose en este grupo una mayor diversidad de combinaciones de factores de virulencia. Este estudio evidenció la circulación de *E. coli* patógenas en agua superficial, resaltando la importancia de la detección específica de estos patógenos por métodos moleculares, ya que pasan inadvertidos con métodos convencionales de análisis de agua.

Palabras clave: *Escherichia coli* diarreogénicas, *Escherichia coli* patógenas extraintestinales, factores de virulencia, agua superficial.

SUMMARY

Escherichia coli strains that cause disease in humans are classified in two groups: diarrheagenic *E. coli* (DEC), comprising 6 pathotypes called enterotoxigenic (ETEC), enteropathogenic (EPEC), enteroinvasive (EIEC), enteroaggregative (EAEC), Shiga toxin-producing (STEC) and diffuse adhesion (DAEC) *E. coli*; and extraintestinal pathogenic *E. coli* (ExPEC). In Paraguay, the circulation of these strains in surface water samples was unknown, so this work aimed to determine the virulence profile of *E. coli* isolates from two Asunción Bay tributaries by molecular methods. Twelve water samples from Ycua Sati and Las Mercedes streams were collected. Preliminary physicochemical and microbiological analysis showed that 75% and 50% of the samples, respectively, were not fit for its intended use, while molecular analysis revealed that 83.3% were positive for at least one of the evaluated genes. DEC and ExPEC were detected in 58.3% and 75% of the samples, respectively. The most frequent DEC was EPEC, whereas the most frequent gene of the ExPEC was *pap*, the latter group showing a greater combination diversity of virulence factors. This study evidenced the circulation of pathogenic *E. coli* in surface water, highlighting the importance of the specific detection of these pathogens by molecular methods, since they go unnoticed with conventional methods of water analysis

Key words: Diarrheagenic *Escherichia coli*, extraintestinal pathogenic *Escherichia coli*, virulence factors, surface water.