

# **Efecto del consumo regular de alimentos ricos en azúcares en la diversidad microbiana asociada al tracto intestinal de comunidades indígenas colombianas**

**Presentado por**

**Carlos Andrés Díaz - código: 202010343**

**David León - código: 201615216**

**César Patiño - código: 201924259**

Tomando como base la información presentada tanto en el artículo de investigación del año 2021 escrito por Estrela y colaboradores<sup>1</sup> como la información recopilada a lo largo de todo el curso de Ecología Microbiana (2021), se pretende elaborar una pregunta de investigación relacionada con la ecología microbiana del tracto intestinal de comunidades indígenas colombianas que, hasta donde sabemos, no han tenido ningún tipo de contacto con la civilización occidental, y por ende, muchas de sus costumbres alimenticias permanecen sin ninguna alteración, brindando un punto de comparación para poder analizar el efecto que tiene la variedad de azúcares presentes en la ingesta diaria sobre la diversidad de microorganismos asociados su microbioma intestinal y compararlas con la diversidad de una población expuesta a una ingesta de alimentos altamente industrializados, pues según el análisis de las comunidades microbianas reportados en Estrela y colaboradores (2021), la variedad en la ingesta de sustratos tiene un efecto mayor sobre la diversidad de las comunidades microbianas que el efecto que tiene la cantidad de los mismos.

Para llevar a cabo un diseño metodológico que permita responder adecuadamente a la pregunta de investigación formulada anteriormente, es necesario tener en cuenta que el tracto intestinal podría considerarse, al menos desde un punto de vista matemático, como un sistema continuo en el que se presenta una entrada y salida continua de material durante el proceso de ingesta de alimentos, por lo que es necesario un método de cultivo en continuo que permita este intercambio, razón por la cual se escoge el sistema eVOLVER planteado por Wong y colaboradores (2018)<sup>2</sup> para realizar los cultivos celulares en simultáneo y tener control sobre diversas variables de proceso como la temperatura y el pH. Dentro de las consideraciones específicas del medio, este debe ser un medio de cultivo mínimo con fuentes de carbono únicas, aquellas muestras de alimentos frecuentemente consumidas por lo indígenas como frutos y muestras de productos ricos en azúcares como helados y otras mercancías de paquete.

Como resultados esperados de esta investigación, se esperaría tener una disminución significativa de la diversidad asociada al microbioma intestinal como consecuencia de la limitación en la variedad de azúcares presentes en los alimentos. En cierto modo, dicho cambio ejercería una presión selectiva sobre las comunidades seleccionando aquellas que posean la función metabólica de degradar los materiales presentes; y aquellas con las que exista algún tipo de interacción ecológica positiva. Finalmente, eliminaría otras comunidades menos relacionadas, lo que representaría resultados que en conjunto, se comportan acorde a la información ecológica reportada<sup>1</sup>.

1. Estrela, S., Sánchez, Á., & Rebolledo-Gómez, M. (2021). Multi-Replicated Enrichment Communities as a Model System in Microbial Ecology. *Frontiers In Microbiology*, 12. doi: 10.3389/fmicb.2021.657467
2. Wong, B., Mancuso, C., Kiriakov, S., Bashor, C., & Khalil, A. (2018). Precise, automated control of conditions for high-throughput growth of yeast and bacteria with eVOLVER. *Nature Biotechnology*, 36(7), 614-623. doi: 10.1038/nbt.4151