



Logro estudiantil

Chronobacter: una propuesta estudiantil que maravilló a expertos y ganó plata en iGEM

16 de Diciembre 2021 Por: [Johan Umaña Venegas](#) [1]

Idea para sistema de autodestrucción de microorganismos bioingenierizados fue valorada como innovadora por expertos

Además, realizaron ocho talleres virtuales en plataforma de Harvard

Estudiantes universitarios (en su mayoría del **Tecnológico de Costa Rica (TEC)** [2], conformaron el equipo **Chronobacter** [3], el cual obtuvo plata en la **mayor competencia mundial de biología sintética: International Genetically Engineered Machine (iGEM) 2021** [4].



Conozca el [sitio web](#) [3] en el que Chronobacter expusó su propuesta.

El conjunto participó en la categoría de “Avance fundacional” desarrollando una propuesta para un **sistema de autodestrucción de microorganismos bioingenierizados**, con lo cual maravillaron a personas expertas en el campo.

La parte más innovadora de su propuesta es el sistema de conteo para el “circuito suicida” que conduce a los microorganismos a autodestruirse.

“Nos reunimos con dos doctores especialistas en el uso de recombinasas, que es lo que usamos para el sistema contador, e incluso ellos estaban muy impresionados con la idea que habíamos desarrollado porque, a pesar de que existen múltiples contadores, ninguno había sido como el que nosotros hicimos. Eso fue una validación muy importante para el equipo, darnos cuenta de que lo que estábamos haciendo era relevante y que no era cualquier persona la que nos lo estaba diciendo, sino que era la persona experta justamente en lo que estábamos haciendo”, comentó Jimena Fuentes Arias, estudiante de Ingeniería en Biotecnología del TEC [5].

La propuesta de Chronobacter se podría aplicar en microorganismos que sirvan para remediación ambiental, eliminando desechos como derrames de petróleo o la creciente contaminación por plásticos que existe en los ríos y mares del mundo. También puede ser útil en tratamientos médicos para eliminar enfermedades del cuerpo. Su sistema aumentaría la seguridad del uso de esos posibles organismos, pues garantizaría que se “suiciden” o autodestruyan después de hacer su trabajo.

Debido a que el iGEM no se realizó en 2020, el equipo tuvo la oportunidad de extender su propuesta y lo hizo profundizando en la **utilización de la lógica secuencial, el cual es un concepto típico de las ciencias computacionales, y cómo se puede aplicar para mejorar el desarrollo científico en la biología sintética, metabólica, molecular y afines.**

“Desarrollamos un marco conceptual con pasos para que se entienda cómo conceptualizar temas que se hablan en la biología a términos de la lógica secuencial. Además, hicimos un software que hace más explícita esa relación”, detalló Fuentes.

Según los estudiantes, la aplicación de lógica secuencial permitiría tener un sistema más flexible que se adecúa al ambiente en el que está, lo que optimiza su rendimiento.

Destaca que Chronobacter fue uno de los apenas 13 equipos latinoamericanos que compitió en iGEM 2021 (el único de Centroamérica), de entre 343 participantes de todo el mundo.

" "Las aplicaciones prácticas pueden estar un poco en el futuro porque falta mucho por desarrollar. A nosotros lo que nos gustaría es abrir la conversación y empezar a poner en la mesa que podemos hacer estos intentos, que es posible imaginarse un mundo en el que se liberen organismos bioingenierizados, que es algo que está estrictamente prohibido en todo el mundo". " *Jimena Fuentes Arias, estudiante de Ingeniería en Biotecnología del TEC.*

Más allá de la propuesta

Además de hacer su propuesta científica, el grupo debió presentarla por medio de un [sitio web](#) [3] y un video, así como realizar reuniones con especialistas del área, entrevistar a profesores y organizar talleres de divulgación con otras personas jóvenes. Incluso, trabajaron con especialistas de áreas tan diversas como las matemáticas o las ciencias sociales. En este último caso, para conocer más sobre las implicaciones de la bioingeniería.

“En iGEM hay una sección que está dedicada a prácticas más asociadas al público que es ver cómo se involucra el proyecto y todo el concepto de biología sintética a la sociedad.

Es para comprobar no solo que el proyecto le va a servir a alguien, sino que también es responsable en distintos aspectos, como involucrar la parte ética, la parte ambiental, la parte social, de bioseguridad y otras”, expresó Ysis Eugenia Lanzoni Vargas, también estudiante de Biotecnología



[6]

Conozca los [talleres y recursos](#) [6] en la plataforma Lab Xchange, de Harvard.

El reto que impuso la pandemia a estos estudiantes les motivó al desarrollo de laboratorios virtuales, algo que lograron por medio de la plataforma Lab Xchange, de la Universidad de Harvard.

Según explicó Andrea Vargas Umaña, estudiante de Ingeniería en Diseño Industrial del TEC, consiguieron que la universidad norteamericana subiera ocho productos desarrollados por ellos a la plataforma: cinco interactivos y tres laboratorios virtuales.

Mientras tanto, Josué Leonardo Montoya Blanco, también de Diseño, valoró la importancia de que iGEM sea una competencia que les promueva a trabajar interdisciplinariamente, conociendo el aporte de alumnos de diferentes carreras.

“En la U no tenemos normalmente las oportunidades de involucrarnos en proyectos donde podamos llevar esa interacción de diferentes disciplinas, como una realidad. Normalmente en los proyectos de los cursos uno trabaja con gente de la misma carrera”, acotó Montoya.

Equipo Chronobacter:

Profesor coordinador: David García Gómez.

Estudiantes:

- Jimena Fuentes Arias, Ingeniería en Biotecnología.
- Jose Daniel Lizano, Ingeniería en Biotecnología.
- Ysis Eugenia Lanzoni Vargas, Ingeniería en Biotecnología.
- Camila Flores Rojas, Ingeniería en Diseño Industrial.
- Gustavo Andrés Segura Umaña, Ingeniería en Computadores.
- Marco Vinicio Herrera Valverde, Ingeniería en Computadores.
- Mariana Sáenz Ramírez, Ingeniería en Biotecnología.
- Johan Guillén Meza, Ingeniería Electrónica.
- Alonso Segura Valverde, Biología con Énfasis en Biotecnología (Universidad Nacional)
- Andrea Vargas Umaña, Ingeniería en Diseño Industrial.
- Jesué Leonardo Montoya Blanco, Ingeniería en Diseño Industrial.



[7]

Ticos



la bacteria de la diarrea [7]

[8]

Estudiantes del TEC ganaron medalla de plata en competencia mundial de biología sintética [8]

Source URL (modified on 01/21/2022 - 14:14): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4061>

Enlaces

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas>

[2] <https://www.tec.ac.cr/>

[3] https://2021.igem.org/Team:TEC_COSTA_RICA

[4] <https://2021.igem.org/>

- [5] <https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/bachillerato-ingenier%C3%ADa-biotecnologia>
- [6] <https://www.labxchange.org/org/chronos>
- [7] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2019/11/21/ticos-triunfan-eeuu-proyecto-trataria-bacteria-diarrea>
- [8] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2016/11/15/estudiantes-tec-ganaron-medalla-plata-competencia-mundial-biologia-sintetica>