

Daniela Vega es oriunda de Coronado, graduada de la carrera de Ingeniería en Biotecnología y cuenta también con la Maestría de Sistemas Modernos de Manufactura, ambas del TEC. Completó otra maestría en la Universidad de Luxemburgo y actualmente es estudiante de doctorado de la misma universidad. Imagen cortesía de Daniela Vega.

Carrera de Ingeniería en Biotecnología

## **Graduada del TEC forma parte del equipo de investigadores que llevará células humanas al espacio**

6 de Marzo 2023 Por: [Noemy Chinchilla Bravo](#) <sup>[1]</sup>

- La fecha del lanzamiento es el 14 de marzo y los investigadores esperan estudiar la reacción de las células a las condiciones de microgravedad del espacio

**Daniela Vega Gutiérrez**, graduada de la [carrera de Ingeniería en Biotecnología](#) <sup>[2]</sup> del [Tecnológico de Costa Rica \(TEC\)](#)

[3], participa como parte del equipo de investigadores de la **Universidad de Luxemburgo que llevará células humanas al espacio.**

El proyecto se denomina BRAINS y los expertos llevan un año trabajando en dicho estudio.

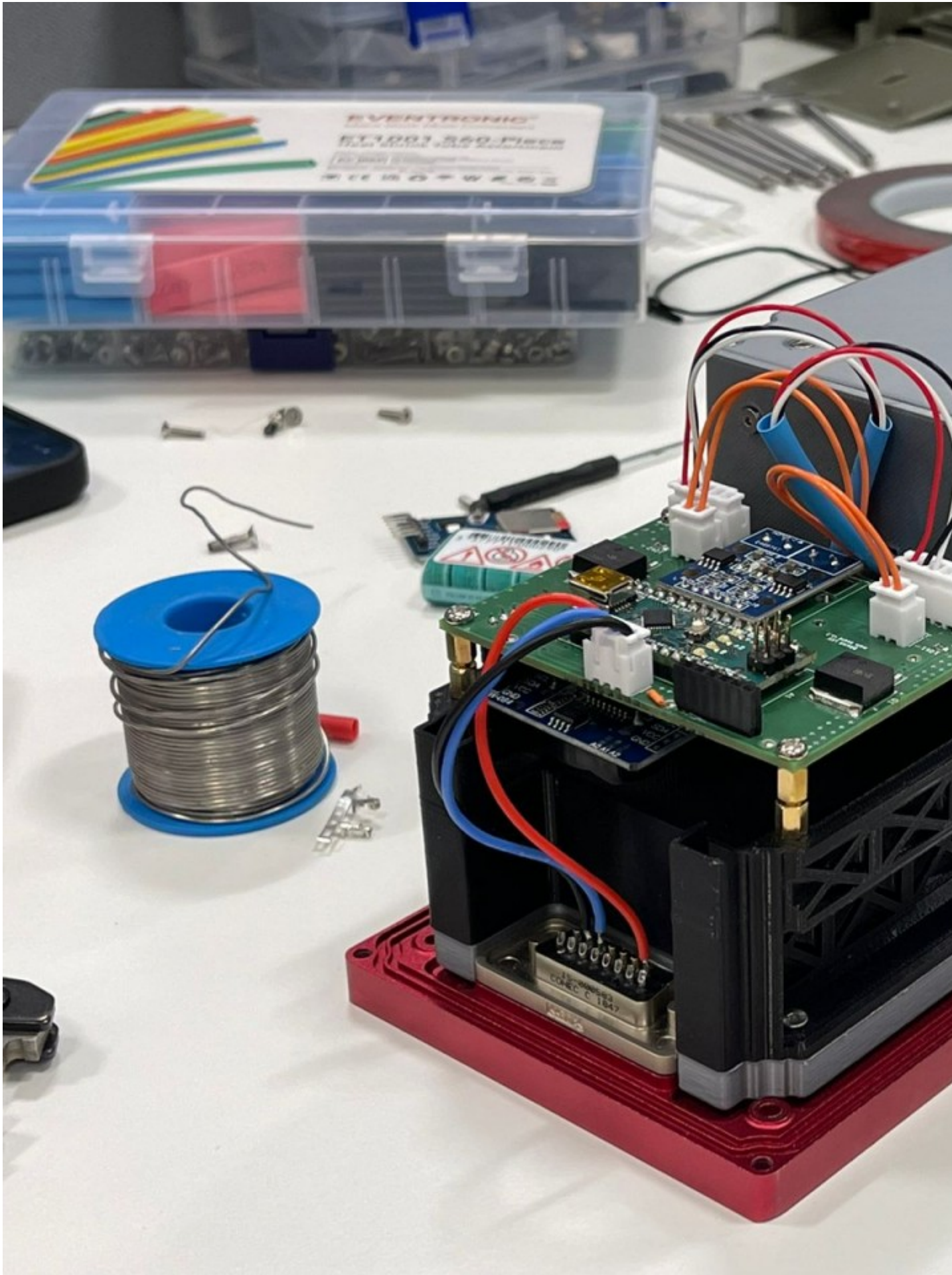
BRAINS (*Biological Research using Artificial Intelligence for Neuroscience in Space* o Investigación biológica utilizando inteligencia artificial para la neurociencia en el espacio) consiste en la **agrupación de células humanas en un modelo 3D y estos cultivos celulares, también conocidos como organoides, están diseñados para imitar el cerebro humano.**

Las muestras serán transportadas en un contenedor especial llamado Cube Lab, que es parcialmente diseñado por el equipo y regulará las condiciones para que las células reciban los nutrientes necesarios y se mantengan a la temperatura adecuada (37°C) durante todo el trayecto.

La fecha del **lanzamiento es el 14 de marzo, desde el Kennedy Space Center** y los investigadores esperan estudiar la **reacción de las células a las condiciones de microgravedad del espacio.**

### **¿Cómo lo harán?**

Según los investigadores, los organoides serán enviados a la **Estación Espacial Internacional (ISS)** mediante la misión **SpaceX 27**, que despegará del Kennedy Space Center, en Florida. En la ISS crecerán por un periodo de 30 días, bajo condiciones de microgravedad.



BRAINS consiste en la agrupación de células humanas en un modelo 3D y estos cultivos celulares, también conocidos como organoides, están diseñados para imitar el cerebro humano. Viajarán en este dispositivo, llamado Cube Lab. *Imagen cortesía de Daniela Vega.*

Después de este periodo, las células serán tratadas con un reactivo que las fija y mantiene las características adquiridas en el espacio. Una vez que regresen a la Tierra, y a Luxemburgo, los organoides serán seccionados y teñidos con marcadores que permiten caracterizarlos (identificar diferentes tipos de células, cantidad, estructura).

Las imágenes obtenidas por microscopía serán analizadas por un algoritmo de inteligencia artificial creado por el equipo.

De acuerdo con Vega Gutiérrez, este proyecto representa una oportunidad única para investigar los efectos de la microgravedad sobre la estructura y composición celular de los organoides.

“Espero que ser parte de este tipo de proyectos inspire a más mujeres y niñas costarricenses a involucrarse en carreras de ciencia e ingeniería, ya que con ello podrían incluso llegar al espacio”, expresó Vega.

## **La iniciativa**

El equipo de investigadores, conformado por: Elisa Zuccoli (Luxemburgo), Daniela Vega (Costa Rica), Jose Ignacio Delgado (España), Aelyn Chong (México) y Lina Amaya (Colombia), participaron en el concurso **Überflieger2** [4].

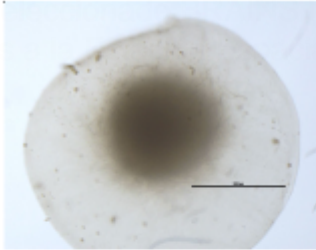


En el orden usual: Jose Ignacio Delgado, Lina Amaya, Elisa Zuccoli, Daniela Vega y Aelyn Chong. *Imagen cortesía de Daniela Vega.*

El proyecto ha permitido una colaboración interdisciplinaria e internacional, donde la presencia de mujeres latinoamericanas es particularmente importante, ya que cuatro de cinco personas del equipo son mujeres y tres de ellas provienen de Latinoamérica.

Según la costarricense, la dinámica se trataba de proponer un proyecto estudiantil para llevar a cabo un experimento en el espacio por 30 días. El equipo debía demostrar la factibilidad de realizar el proyecto con los recursos disponibles, así como el potencial científico de la propuesta

Al ser  
mode



premiaron con 20.000 euros y con la posibilidad de enviar  
Internacional (ISS), donde permanecerán durante 30 días.

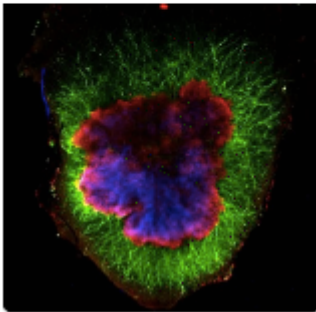


Imagen de un organoide después de 30 días de crecimiento en la Tierra. Arriba macroscópico y abajo inmunofluorescente microscópico. Fuente: BRAINS.

Para Daniela, este primer paso permitirá seguir abriendo puertas para que estudiantes universitarios, puedan realizar proyectos de investigación en el espacio.

La líder del equipo Elisa Zuccoli, destaca que esta primera misión es un gran desafío.

“Esperamos que los organoides crezcan más de lo que crecen aquí en la Tierra, lo que con suerte nos brindará un modelo con características que se asemejen más a un cerebro humano “, aseveró Zuccoli.

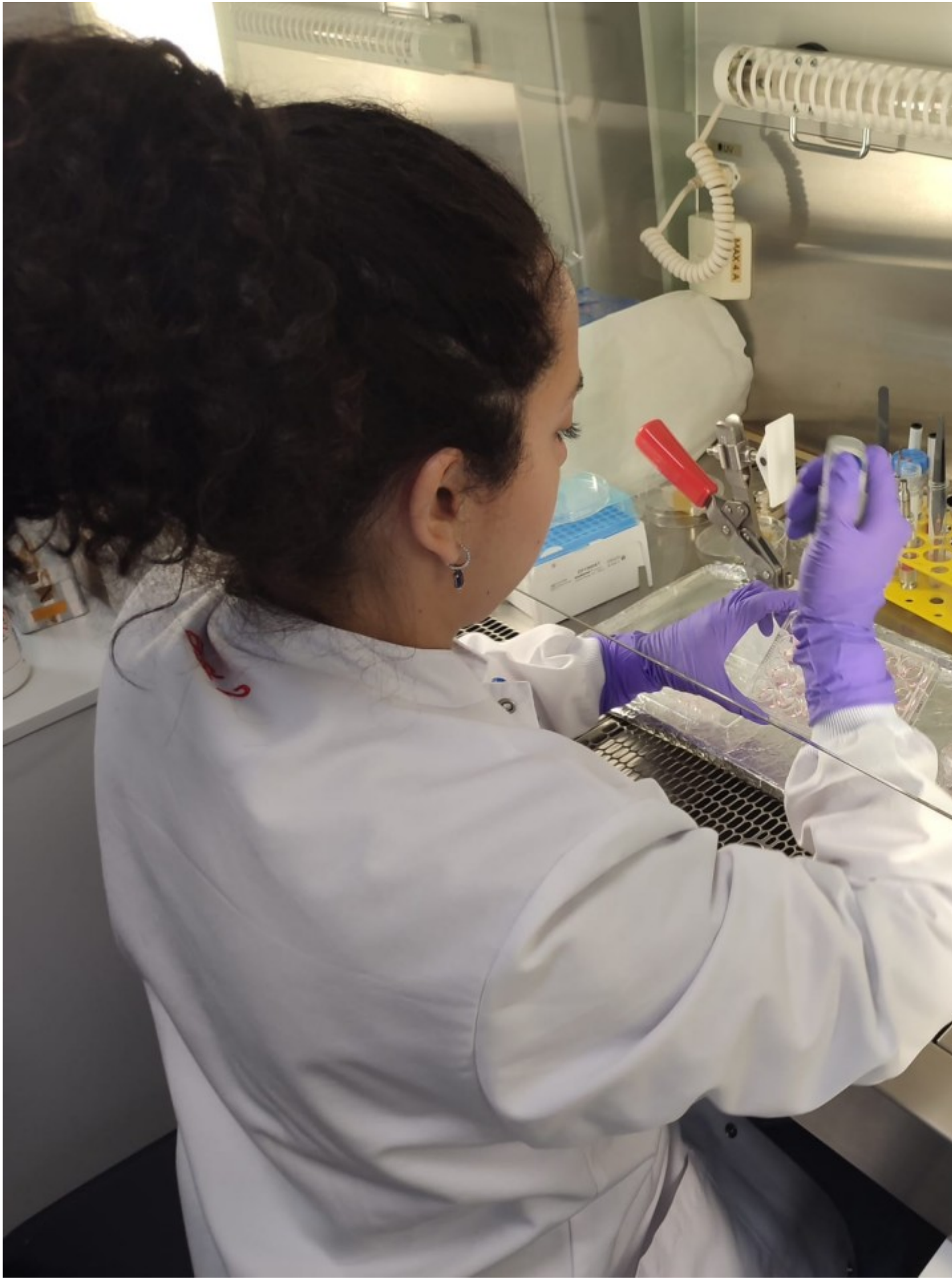
Según Daniela, el equipo espera usar los datos para mejorar el modelo celular que podría ayudar a **desarrollar nuevos medicamentos para tratar enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y Parkinson**, entre otras cosas.

## **De Costa Rica a Luxemburgo**

Con tan solo 34 años, ya Daniela trabaja en un proyecto que será lanzado al espacio.

Vega es oriunda de Coronado, graduada de la carrera de Ingeniería en Biotecnología y cuenta también con la Maestría de Sistemas Modernos de Manufactura, ambas del del TEC.

**Para ella, el haberse preparado en el TEC le permitió tener una base sólida para seguir preparándose en el extranjero.**





“El conocimiento adquirido en la carrera de Biotecnología, así como la experiencia obtenida en el CIB, fueron el fundamento sobre el que pude ampliar mis conocimientos durante mis estudios en el exterior”, destacó la joven.

Daniela completó otra maestría en la Universidad de Luxemburgo, y es actualmente estudiante de doctorado de la misma universidad.

“Me quise enfocar en Biología de Sistemas para estudiar, como su nombre lo indica, los sistemas biológicos como un todo: cómo se comportan los genes, el ARN mensajero, las proteínas, ante condiciones específicas como una enfermedad, un medicamento o, en este caso, la microgravedad ”, añadió.

Vega relata que durante su maestría en Luxemburgo hizo una pasantía y su tesis en el Luxembourg Centre for Systems Biomedicine (LCSB). El profesor a cargo del laboratorio, Dr. Jens Schwamborn, la conectó a ella y a otra alumna con estudiantes del SnT (Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust) que trabajan en el área de ingeniería espacial para poder realizar este proyecto.

---

**Source URL (modified on 03/10/2023 - 14:47):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4415>

#### **Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/noemy-chinchilla-bravo>

[2] <https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/bachillerato-ingenieria-biotecnologia>

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

[4] <https://ueberflieger.space/>