



Jonathan Kolbeck lidera el proyecto GW Sat. *Foto: Cortesía J. Kolbeck.*

Ingeniero costarricense

## Director de proyecto GW Sat: 'Conozco muy bien al equipo del TEC y sé que son muy capaces'

25 de Octubre 2018 Por: Johan Umaña Venegas <sup>[1]</sup>

- **Experto explica el componente innovador del sistema de propulsión que se probará en el GW Sat**

Jonathan Kolbeck se crió en Costa Rica y luego partió del país para desarrollar su sueño de alcanzar las estrellas. Ahora es el director de un proyecto muy importante para la Universidad de George Washington (GWU) <sup>[2]</sup>: el primer satélite de la institución.

Este proyecto, llamado GWU, consiste en el desarrollo y lanzamiento al espacio de un satélite tipo CubeSat 3U (del tamaño de tres cubos de 10 centímetros de lado) y servirá para probar un innovador sistema de propulsión para este tipo de dispositivos.

Con esta misión, Kolbeck y su equipo podrían revolucionar el uso de CubeSats en el mundo, pues al dotarlos de un sistema de propulsión se podría incrementar sustancialmente tanto su vida útil, como las aplicaciones comerciales y científicas para las que podrían ser usados.

Este trabajo lo podrá ejecutar con varios compatriotas, pues el **Tecnológico de Costa Rica (TEC)** [3] firmó un convenio con GWU para ser parte del proyecto de lanzamiento del GW Sat y aportar la misión científica y sistema de navegación del mismo.



[4]

TEC se asocia con Universidad de George Washington para lanzamiento de una nueva misión espacial [4]

A continuación, un extracto de la entrevista con Kolbeck:

- **¿Qué representa este proyecto para la Universidad George Washington?**

Considero que es un proyecto bastante importante a nivel institucional, ya que seríamos los primeros de la región (sin contar la Academia Naval) en tener nuestro propio laboratorio de CubeSats. También sería el primer CubeSat hecho por una universidad de Washington DC.

- **En un plano más personal, ¿qué representa este proyecto en su carrera profesional?**

Es un proyecto muy interesante, y como *'project manager'* estoy aprendiendo mucho, ya que, aunque sea un CubeSat, es un proyecto bastante complicado. Hay muchas partes interconectadas, y si uno cambia algo, todo el resto de componentes se ven afectados de una u otra manera, ya sea por espacio, poder disponible, o peso.

- **El concepto que probarán por parte de GWU es el de un sistema de propulsión a base de Titanio. ¿Puede explicar un poco más de esto? ¿Qué tiene de innovador?**

El sistema ya lo hemos volado dos veces y está listo para volar en otra misión, a inicios del 2019. No obstante, sería la primera vez que ponemos 12 de estos motores en un solo CubeSat.

La idea es proveer control nativo en tres ejes al CubeSat; es decir, que tengamos control total sobre los tres ejes de rotación y la translación. Además, queremos usar el sistema para compensar el 'drag atmosférico', que es la resistencia de la atmósfera.

Aunque estemos en el espacio, en órbitas LEO (*low earth orbit*), todavía hay una cantidad de atmósfera presente que no es nula, y estas moléculas de aire frenan al CubeSat y queremos usar los motores para compensar esto y no perder altitud.

El sistema se basa en descargas de arcos catódicos (prácticamente como soldar con electrodo pero en vacío) con el fin de producir empuje. El motor utiliza un metal como 'combustible', aunque aquí el lenguaje español se presta para malentendidos, porque no hay 'combustión' en sí. La palabra en inglés correcta es '*propellant*'. En nuestro caso, usamos titanio y níquel. Todavía no hemos decidido cuál usar, ya que como tienen propiedades diferentes (densidad, etc), tienen pros y contras.

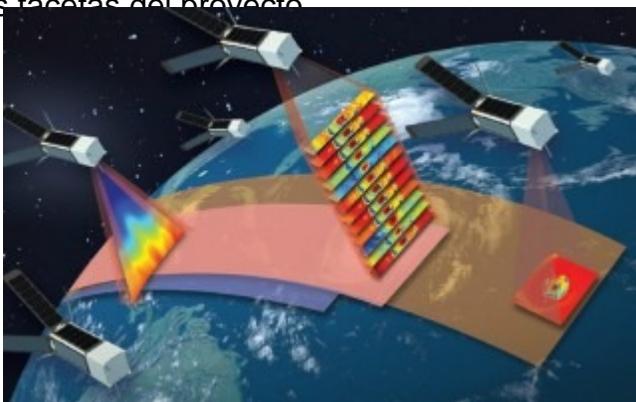
Es un sistema poco convencional, pero como dije anteriormente, ya lo hemos volado en otras misiones.

- **¿Qué puede implicar para los sistemas de pequeños satélites actuales un tipo de propulsión como el que propone en su diseño? ¿Se puede decir que es revolucionario?**

El sistema ayudaría a extender la vida útil de los CubeSats, ya que podrían compensar los efectos atmosféricos y mantenerse en órbita por más tiempo. Esto significa que se pueden obtener más datos, ya sea para fines científicos o comerciales.

- **¿Por qué pensó en el equipo del TEC para formar parte de la misión?**

Conozco muy bien al equipo del TEC y sé que son muy capaces y que nos pueden ayudar con varias facetas del proyecto.



[5]

CubeSats: investigador tico colabora con MIT en análisis de compactos sistemas de propulsión espacial [5]

**Source URL (modified on 11/05/2018 - 16:19):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/2989>

**Enlaces**

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

[2] <https://www.gwu.edu/>

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

[4] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/10/25/tec-se-asocia-universidad-george-washington-lanzamiento-nueva-mision-espacial>

[5] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/08/08/cubesats-investigador-tico-colabora-mit-analisis-compactos-sistemas-propulsion-espacial>