¡En el espacio! NASA pone a prueba dispositivo de jóvenes mexicanos

Cuatro estudiantes y una egresada del **Tec de Monterrey** participaron, junto con otros 12 jóvenes mexicanos, en el diseño del mecanismo flexible **Úurich**, que será probado en la **Estación Espacial Internacional (EEI).**

Los estudiantes Tec que participaron fueron **Valeria Bastida, Marcos Cuevas, Sebastián Llanos y Raquel Reyes;** por su parte, la EXATEC fue **Cosette Valenzuela.**

Valeria Bastida, estudiante de Arquitectura**,** narró su experiencia al ser invitada por la **NASA** para presenciar el **lanzamiento del cohete Falcon 9 de SpaceX**, en el que viajó este mecanismo.

*“Escuché el estruendo de los **propulsores del cohete**, sentí en todo mi cuerpo una vibración muy fuerte y después vi cómo todo el cielo se iluminó; quedé en shock unos segundos y sentí ganas de llorar por la emoción. No podía creer que algo en lo que trabajé haya ido al espacio”.*

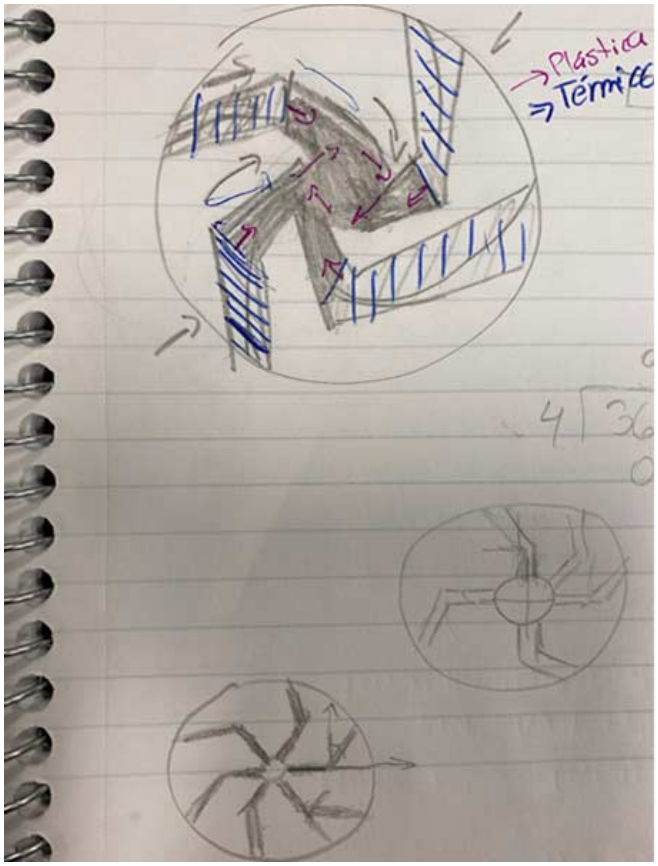
Úurich es un **dispositivo flexible** que mediante **elasticidad** y la **deformación de su material** logra **transmitir fuerza o generar movimiento, que será probado** durante **6 meses** en la EEI.

Esta oportunidad llegó para los **jóvenes mexicanos** gracias a su participación en el **International Air and Space Program (IASP)** en 2021, organizadopor la empresa **Aexa Aerospace** en las instalaciones de la **NASA**.

En esa edición del programa, más de 120 jóvenes de diversas partes del mundo, divididos por equipos, respondieron al **reto** de **diseñar en 5 días un dispositivo** que puediera **resistir y adaptarse a las condiciones del espacio**, que **no superara 1x1 pulgadas de tamaño**.

Al ganar el equipo de mexicanos la categoría de **'Mejor diseño de mecanismo',** el siguiente paso fue la manufactura del dispositivo durante todo el 2022, la cual corrió por su propia cuenta.

En entrevista para **CONECTA,** Valeria, quien estudia el décimo semestre del Tec campus Estado de México, compartió cómo fue trabajar en este proyecto espacial.

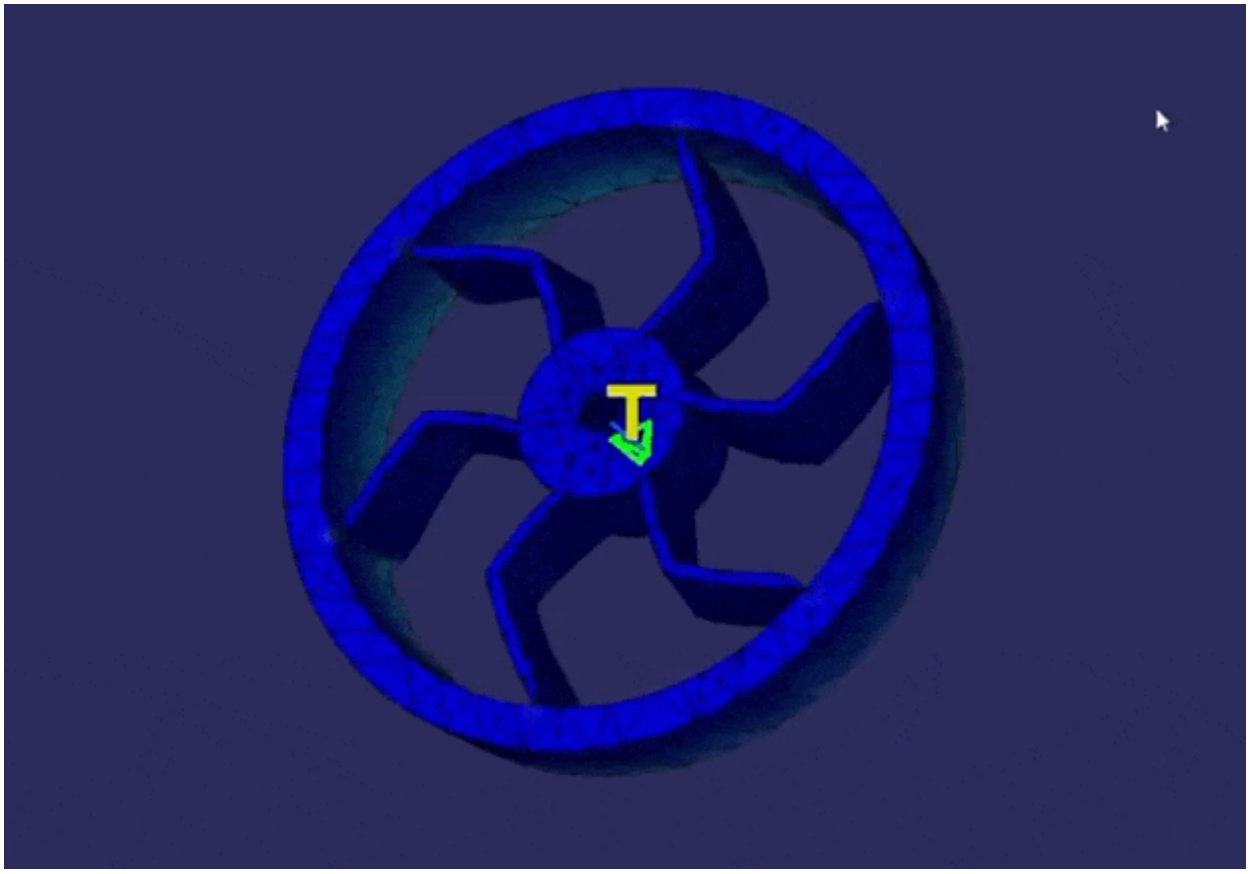


Úurich: así fue su concepción y construcción

La estudiante de 25 años platicó que apoyó en el diseño de la estructura de Úurich, un **mecanismo** capaz de deformarse ante cambios de temperatura para **generar movimiento**.

*“Se trata de un mecanismo conocido como complaciente, flexible, monolítico o de una sola pieza; es una estructura mecánica que logra **generar movimiento o transmitir fuerza mediante la elasticidad** y deformación de materiales y componentes”*, dijo Bastida.

*“El mecanismo tiene un diámetro de una pulgada, está **compuesto por dos aros**, uno interno y otro externo, entre ellos están unos bracitos que al haber esa deformación o cambio de temperatura hacen que se empuje al anillo externo y entonces se genera el movimiento”*, añadió.



Asimismo, platicó que tras analizar cerca de 33 materiales y hacer pruebas con 3 de ellos, fue **manufacturado con fluorosilicona**, material que puede expandirse y contraerse ante cambios de temperatura.

La premisa del proyecto fue diseñar un mecanismo que tanto en diseño como en material fuera **resistente al ambiente de la Luna**, donde el polvo lunar, similar a microcristales, es capaz de corroer diferentes tipos de materiales resistentes, incluso el acero.

*“Este **mecanismo es de una sola pieza**, no tiene articulaciones, ni bisagras, porque con ellas sería muy fácil que el polvo lunar se metiera entre esos huequitos”,* explicó Valeria.

Aplicaciones potenciales

Valeria platicó que la mayoría de mecanismos como Úurich que son capaces de generar fuerza y movimiento suelen estar instalados en **partes que necesitan articulación**, como piezas de robots.

*“Tiene mucho potencial para **piezas robóticas** o incluso **puertas presurizadas**, porque puede generar esta expansión o retroceder y puede bloquear o dejar que algo pase, incluso en algún tipo de manguera para permitir o impedir el paso de gas o de un fluido”,* explicó.

*“Hicimos el mecanismo pensando en que se pudiera agregar a las compuertas, justo para el movimiento; incluso, **podría funcionar a una escala arquitectónica más grande como un caparazón que protege de la radiación solar**”*, añadió.

La joven comentó que a largo plazo le gustaría ver a Úurich siendo utilizado en **hábitats** en la Luna o en Marte, donde pueda proteger espacios e incluso para uso personal, como parte de los trajes espaciales que usan los astronautas que realizan exploraciones.

"Úurich es una estructura mecánica que logra generar movimiento o transmitir fuerza mediante la elasticidad y deformación de materiales y componentes".

Capacidades y resistencia a prueba

El 14 de marzo, en Cabo Cañaveral, el cohete **Falcon 9** fue lanzado al espacio y con él viajaba el mecanismo para que sus capacidades y resistencia sean puestas a prueba.

Actualmente, Úurich está colocado en el **módulo MISSE** de experimentación de materiales en la **EEI**, donde **permanecerá 6 meses** para ser analizado; viajó al espacio con alrededor de **600 experimentos más, pero siendo el único de origen 100% mexicano**.

*“Mensualmente **los astronautas** en turno en la Estación Espacial van a estar tomando fotos y midiendo la temperatura del mecanismo; van a observar que no haya ninguna fisura, fractura o deformación que no tengamos contemplada.*

*“Nos van a mandar un **reporte mensual** de cómo se va comportando el mecanismo durante los próximos 6 meses”,* añadió Valeria.

La estudiante agregó que el mecanismo estará **expuesto a temperaturas extremadamente altas y bajas**, así como a mucha **radiación solar y cósmica** cada día, debido a que la **EEI** da 16 vueltas a la tierra cada 24 horas.

*“Hay dos principales objetivos: el primero, **que el mecanismo no se rompa**, y si lo hace que, el daño no sea tan catastrófico como para que deje de funcionar. Ese es el objetivo que más importa, porque si se rompe tendríamos que volver a hacer cálculos y diseños.*

*“El segundo objetivo es **ver el comportamiento de la fluorosilicona** con la expansión que el movimiento va a generar en el mecanismo; porque puede que sí se expanda, pero si no lo hace lo suficiente, no se va a generar el movimiento circular que buscamos”,* añadió.

Un 'caracol de tierra' en el espacio

Hace dos años Valeria aplicó al programa de AEXA para participar en su **International Air and Space Program (IASP)**, en el que tras pasar varios filtros fue aceptada.

*“Por una semana estuve en la **U.S. Space & Rocket Center** en Huntsville, Alabama, y pude participar en el **Space Camp de la NASA**; ahí entrené como astronauta y participé en actividades como planear una misión a la luna y construir cohetes”*, platicó.

Al campamento asistieron jóvenes de varias partes del mundo y formaron equipos de 16 para competir en el reto propuesto como parte del programa.

*“Fuimos el equipo **JPL**, en honor al **Jet Propulsion Laboratory** y ganamos la categoría de **‘Mejor diseño de mecanismo’**; el siguiente paso fue la manufactura durante todo el 2022, con pruebas de material, procesos, dimensiones y de la NASA para lanzarlo a la EEI".*

Valeria señaló que incluso el nombre del mecanismo está ligado a las raíces de México: al analizar su forma y compararlo con estructuras prehispánicas, se dieron cuenta que parecía un **caracol de tierra**, el cual en la **lengua maya** se conoce como **Úurich**.

Finalmente, tras hacer pruebas con varios diseños y **3 tipos de materiales**, se manufacturaron **3 muestras del mecanismo**, uno se envió para su análisis en Houston, otro se envió a Europa y uno más para la NASA.

El equipo JPL está **integrado por 16 jóvenes mexicanos** de varias universidades en el país, quienes asesorados por ingenieros de la NASA trabajaron durante un año en el diseño y manufactura del Úurich; ellos son:

1. Valeria Bastida (Tec campus Estado de México)
2. Marcos Cuevas (Tec campus Monterrey)
3. Sebastián Llanos (Tec campus Puebla)

4. Raquel Reyes (Tec campus Querétaro)
5. Cosette Valenzuela (Egresada Tec campus Sonora Norte)
6. Fernanda Sandoval
7. Saúl Camacho
8. Manuel Gutiérrez
9. Leonardo Guzmán
10. Carlos Hernández
11. Katia López
12. Lynette López
13. Marco Macías
14. Azael Reyes
15. Jesús Romano
16. Gerardo Vargas

El sueño de Valeria: diseñar hábitats en el espacio

Desde que era pequeña, Valeria siempre fue muy apasionada en torno a todo lo que tuviera que ver con el espacio; dijo que, en gran parte, fue gracias a **su padre** que **es ingeniero geólogo**. Incluso, fue su familia la que la motivó a inscribirse en el programa de **AEXA**.

Al estudiar **Arquitectura** y no ingeniería o un área **STEM**, ella creía difícil ser aceptada en el programa, pero fue elegida por sus **conocimientos en materia aeroespacial** y pudo participar en la competencia aportando en aspectos de diseño del mecanismo que hoy viaja en la EEI.

*“Cuando nos dijeron que Úurich iba al espacio, lo primero que hice fue hablarle a mi papá y contarle la noticia que **algo en lo que yo ayudé a diseñar iba a viajar al espacio**; creo que ha sido de las más grandes celebraciones que he tenido”*, relató aún emocionada.

Hoy Valeria está por terminar su carrera en el Tec, donde como proyecto de fin de carrera se enfocará en **diseñar un hábitat en Marte**; eventualmente, tras convertirse en EXATEC , buscará estudiar una maestría en Arquitectura Aeroespacial en Houston.

*"El Tec me ha ayudado de varias formas para cumplir mi sueño, por ejemplo, cuando fui al campamento **el Tec fue mi patrocinador**, me acercaron a recursos con FEMSA para que pudiera hacer ese viaje; y ahora, al darme luz verde para el proyecto de hábitat en Marte.*

*"Estoy muy agradecida porque me permitieron hacer ese proyecto de fin de carrera, es algo que nunca se ha hecho en la historia de Arquitectura en el Tec; y yo creo que **ese sería mi sueño**, diseñar un **hábitat permanente** en la Luna o en Marte"*, finalizó.

SEGURO TAMBIÉN QUERRÁS LEER: