

Estudiantes diseñan modelo de impacto de asteroides para la NASA



NASA Space Apps reúne cada año a participantes de distintos países para resolver desafíos espaciales

18/03/2026

Cortesía

Estudiantes de Ingeniería del [Tec en Querétaro](#) participaron en el concurso de **NASA Space Apps** donde desarrollaron una **herramienta que modela** escenarios de **impacto de asteroides** con datos reales.

Todo ello como parte del [hackathon mundial de la NASA](#), seis estudiantes conformaron el equipo **Delta UV**, el cual trabajó en el reto *Meteor Madness*, un desafío enfocado en el análisis de datos de asteroides en tiempo real.

NASA Space Apps reúne cada año a participantes de distintos países para resolver desafíos basados en datos reales de la NASA, con el fin de impulsar soluciones tecnológicas, científicas y sociales con impacto global.

“La competencia es imponente y difícil, pero es un reto que decidimos tomar”, expresó Ken Ochoa.

Aeronave de la UNAQ en el hangar Jorge Gutiérrez de Velasco, espacio dedicado a la formación y práctica en ingeniería aeronáutica. Foto: Carol Sofía Rodríguez Esquivel



Un reto basado en datos espaciales reales

El equipo está confirmado por los estudiantes Carol Sofía Rodríguez Esquivel y Fernando Ken Ochoa Aoki de Ingeniería Mecánica, Mariano Villagómez y Sebastián García de Ingeniería en Mecatrónica, Emiliano Rangel de Ingeniería en Robótica y Axel Rocha de Ingeniería Ciencia de Datos y Matemáticas.

El desafío consistió en utilizar bases de datos reales de asteroides que orbitan cerca de la Tierra, con el objetivo de **desarrollar un modelo predictivo capaz de**

analizar la probabilidad de impacto y estimar posibles afectaciones en caso de colisión con el planeta.

“Crear un modelo matemático predictivo para la estimación de muertes por el impacto fue todo un reto, usé todas mis herramientas disponibles para crearlo”, explicó Sebastián García.

El equipo integró conocimientos de diversas disciplinas para definir un enfoque que les permitiera **representar escenarios de impacto desde una perspectiva científica, urbana y social**. Para ello, partieron de información disponible en investigaciones académicas, artículos especializados y bases de datos públicas.

Equipo de estudiantes trabajando en el desarrollo de su propuesta para NASA Space Apps. Foto: Carol Sofía Rodríguez Esquivel



Desarrollo de un simulador para asteroides

El proyecto fue nombrado **AIS - Asteroid Impact Simulator**, a través de esta herramienta, una persona usuaria puede **seleccionar un asteroide** de los registros reales o crear uno con características personalizables, como diámetro y velocidad. **El sistema genera un escenario visual del posible impacto en un punto específico del planeta.**

“Hacer un modelo visible y entendible para el usuario viene con mucho trabajo detrás de este” mencionó Mariano Villagómez.

“Es dar todo un potencial para lograr tu objetivo dentro del equipo”.- Alex Rocha.

El **simulador incluye:**

- Probabilidad de impacto según datos de órbita
- Modelos matemáticos para estimar daños humanos y urbanos
- Representación visual del cráter y zonas afectadas
- Cálculo de anillos de explosión y alcance sísmico
- Versión bilingüe (inglés/español)
- Accesibilidad para personas con daltonismo

Para el **modelo de afectaciones humanas**, el equipo desarrolló una aproximación propia inspirada en **registros históricos** de energía explosiva, como

los documentados durante la Segunda Guerra Mundial. Esto permitió estimar el daño en función de la **energía liberada en megatones**.

“Es una experiencia que logra sacar todo nuestro potencial y saber realmente lo que es el trabajo en equipo”, expresó Carol Rodríguez.

Estudiantes participando en el concurso de NASA Space Apps. Foto: Carol Sofía Rodríguez Esquivel



Análisis, diseño y visualización

Además de la **estructura matemática**, el equipo diseñó una interfaz visual que facilita la interpretación de resultados, el desarrollo incluía representación en **3D del Sol, la Tierra, la Luna** y el asteroide para mostrar su trayectoria y el escenario de impacto.

“El reto implicó investigar, estructurar modelos, programar y presentar resultados de forma clara para distintas audiencias”, compartió el equipo sobre su experiencia.

*“Es dar todo un potencial para lograr tu objetivo dentro del equipo”, expresó **Alex Rocha**.*

Experiencia dentro del hackathon

El proceso demandó **investigación, diseño, programación y trabajo colaborativo** para integrar las diferentes áreas de conocimiento de quienes participaron. El proyecto obtuvo el **primer lugar** a nivel sede, destacando por su **propuesta integral y por la manera en que logró comunicar un fenómeno científico de forma accesible**.

“Fue una experiencia que nos permitió aplicar conocimientos técnicos en un contexto global y trabajar bajo presión con un objetivo común”, señalaron.

Equipo ganador del NASA Space Apps. Foto: Carol Sofía Rodríguez Esquivel



SEGUIR LEYENDO



