

GIS para la exploración planetaria

En la exploración espacial, mapear cuerpos rocosos, como planetas y satélites, es clave para identificar sitios relevantes y procesos locales que revelan su dinámica. Los rovers en estos entornos deben posicionarse sin sistemas GNSS, utilizando un sistema de referencia basado en la rotación y puntos de interés físicos del cuerpo celeste.

El proceso implica comparar modelos digitales de elevación (DEM). Un DEM de baja resolución, generado por un satélite, se contrasta con uno de alta resolución obtenido por el rover en campo. A través de técnicas geoestadísticas, se determina la ubicación precisa del vehículo.

En un entorno GIS, se analizan características del terreno como alturas, pendientes y aspectos para generar identificadores únicos. Esto incluye la sonificación y comparación por multitonos, convirtiendo datos en parámetros sonoros específicos de estos mundos rocosos, (se ha realizado en regiones de la Tierra, la Luna y Marte) permitiendo una interpretación acústica del paisaje.

Además, el análisis de cambios morfológicos en el tiempo ayuda a prever alteraciones en los multitonos y ajustar las matrices base, que incluyen latitud y longitud, con las matrices de medición. Este método, que fusiona GIS con parámetros musicales, ofrece una innovadora solución para determinar la posición de un rover en función de su entorno inmediato.

Nivel de formación

Maestría

Autor primario: Prof. MIRANDA RIOS, Nelson Anibal (Instituto Tecnológico Metropolitano)

Coautores: TORRES CAÑAS, Andrés David (Instituto Tecnológico Metropolitano); Sr. GARCÍA SÁNCHEZ, Joan David (Universidad Pontificia Bolivariana); Sra. GONZÁLEZ RAMIREZ, Lina Alejandra (Instituto Tecnológico Metropolitano)

Presentadores: TORRES CAÑAS, Andrés David (Instituto Tecnológico Metropolitano); Prof. MIRANDA RIOS, Nelson Anibal (Instituto Tecnológico Metropolitano)