

ASTRONOMÍA

Cuenta la UNAM con unidad de investigación geoespacial

José Antonio Quintero, responsable del Laboratorio de Análisis Geoespacial (LAGE) del Instituto de Geografía de la UNAM, explicó que esta unidad realiza investigación y desarrollo tecnológico de imágenes satelitales y fotografías aéreas

En 1935, la Facultad de Ciencias, entonces ubicada en el Palacio de Minería, comenzó a impartir estudios profesionales de Física. 27 años después, Ruth Gall, egresada de esta licenciatura, sentó las bases de la investigación aeroespacial en la Universidad Nacional.

Desde la fundación, en 1962, del Departamento del Espacio Exterior por la investigadora emérita, expertos de la Universidad desarrollan estudios en ciencias y tecnologías espaciales, que colocan a la UNAM como precursora en este campo.

Un ejemplo de estos proyectos es el Laboratorio de Análisis Geoespacial (LAGE), del Instituto de Geografía, dedicado a obtener, analizar e interpretar imágenes satelitales, con el fin de solucionar problemas ambientales y socioeconómicos del país.

Con estos objetivos, sus integrantes aplican tecnologías de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Percepción Remota (PR), para generar y procesar datos. Asimismo, capacitan y prestan servicios en el manejo de herramientas relacionadas con estos campos.

ANTECEDENTES

En la historia de la investigación aeroespacial destacan las aportaciones de Ruth Gall, precursora de los análisis de rayos cósmicos en México, quien representó a nuestro país en congresos del Comité Internacional Espacial, entre otros encuentros.

Conocida en su campo como "Madame Rayos Cósmicos", fundó en 1962 el Departamento del Espacio Exterior en el Instituto de Geofísica,

iniciador de estos trabajos en la UNAM.

En 1980, constituyó el Grupo Interdisciplinario de Actividades Espaciales (GIAE), antecedente del Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial (PUIDE), que trabajó entre el 25 de enero de 1997 y el 17 de noviembre de 1997.

Tenía los objetivos de impulsar una política en el rubro y desarrollar tecnología, ingeniería aeroespacial, docencia y difusión. El PUIDE colocó en el espacio el primer satélite hecho en México, el UNAMSAT-B, el 5 de septiembre de 1996.

Después de integrar los trabajos de dicho programa al Centro de Instrumentos, hoy Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico en 1997, se creó el Proyecto Universitario de Ciencias Espaciales y Planetarias.

Otra iniciativa de esta casa de estudios en el campo de la exploración espacial fue el "Taller Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial" (TUIDE), realizado en junio de 2009, con el objetivo de reunir universitarios y prepararlos para incluirlos en la Agencia Espacial Mexicana. El 11 de octubre de 2010, se emitió el acuerdo para crear la Red Universitaria del Espacio (RUE), encargada de generar la infraestructura mínima crítica para el desarrollo de la tecnología espacial aplicada y la formación del personal especializado.

Actualmente, mantiene proyectos en telemedicina, comunicación, industria aeroespacial, robótica y experimentos biológicos en el espacio, entre otros temas.

LABORATORIO DE ANÁLISIS GEOESPACIAL

La percepción remota, utilizada desde 1968, recibió el impulso de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes con la construcción de la estación rastreadora de Tulancingo, con lo que desde 1970 el país

recibe información meteorológica, vía satelital.

En 1972, México, a través del Instituto de Geofísica de la UNAM, fue usuario del primer equipo especializado en el rubro, del conjunto de Satélites Tecnológicos de Recursos de la Tierra (ERTS, por sus siglas en inglés), para ubicar recursos naturales a bajo costo.

En este ámbito, la Estación Receptora de Imágenes de Satélite (ERISA) obtiene información de mares, océanos y la superficie terrestre, a través de dos antenas colocadas en el techo del Instituto de Geografía. Material gráfico relacionado con huracanes, incendios, volcanes y vegetación, está disponible en el sitio www.igg.unam.mx/web/nerisa/especiales.html

La unidad recibe, diariamente, datos del sensor AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer) a bordo de los satélites de la serie NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), para identificar diferentes estructuras oceanográficas, hidrológicas y meteorológicas. El poseer tres bandas en el infrarrojo permite detectar la temperatura de la tierra, agua, superficie del mar y nubes.

Además, ERISA capta imágenes GOES (Geostationary Operational Environmental Satellites), utilizadas en el monitoreo de fenómenos atmosféricos como huracanes y nortes.

En este rubro, la unidad recibe información de la "constelación Spot", (Système Probatoire d'Observation de la Terre), satélites diseñados y lanzados por el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia, con apoyo de Suecia y Bélgica, gracias a un convenio con la Secretaría de Marina.

José Antonio Quintero, responsable del Laboratorio, refirió que la entidad universitaria comparte estas imágenes con el Instituto de Ingeniería de la UNAM, la Comisión Nacional para el Conocimiento y



En el Instituto de Geografía se reciben al día datos del sensor AVHRR, que se localiza en los satélites de la serie NOAA.

Uso de la Biodiversidad (Conabio) y la Comisión Nacional del Agua (Conagua), entre otras entidades. Además, sus integrantes realizan monitoreo de recursos naturales, tales como vegetación, agua, atmósfera y yacimientos minerales.

TECNOLOGÍA PROPIA

En el campo de la instrumentación aeroespacial, el Laboratorio realiza investigación y desarrollo tecnológico sobre adquisición de datos y métodos de procesamiento digital, de imágenes satelitales y fotografías aéreas. Por ejemplo, el equipo a cargo del investigador Jorge Prieto trabaja en el diseño de sistemas de navegación inercial para satélites, refirió José Antonio Quintero.

Los prototipos simulan el movimiento de los artefactos en el espacio. Al ser lanzados, utilizan giroscopios para estabilizarse con el fin de orientarse en la dirección adecuada y cumplir la misión para la cual son puestos en órbita. En este rubro, el departamento colabora con agencias espaciales de Asia y Europa en el diseño de nanosatélites.

En el campo de la percepción remota, construyen plataformas provistas con cámaras fotográficas, que instalan en helicópteros y aviones para obtener imágenes en el

campo visible e infrarrojo, con distintos fines.

Con esta tecnología, el Instituto de Geografía realiza levantamientos de información y colabora en diversos proyectos con la Comisión Federal de Electricidad (CFE), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur), además de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

En este ámbito, sus integrantes trabajan en proyectos periódicos, como el Inventario Nacional Forestal y de Suelos. Cada año, documentan el crecimiento de la ciudad de México con fotografías aéreas, ejemplificó el responsable del área.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

En este campo, realiza investigación sobre métodos y técnicas de procesamiento de información geográfica, presentación de los datos en línea y visualización de procesos espacio-temporales en dos y tres dimensiones.

El trabajo del Departamento de Modelamiento espacial está dedicado al estudio de técnicas, métodos y algoritmos para la representación, modelación y simulación de procesos espaciales.

Invita el Reto México 2011 a observar colectivamente la Luna a través de telescopios

El sábado tres de diciembre, en 42 plazas de 27 estados del país, se buscará establecer un récord Guinness con la mayor cantidad de personas en contemplación del objeto celeste con esos equipos

Se trata de despertar en niños y jóvenes vocaciones científicas e invitar al público a mirar el cielo, dijo José Franco López, del Instituto de Astronomía de la UNAM

Observar el cielo con un telescopio es una experiencia fascinante que combina aprendizaje, asombro y reflexión, pero también una forma de despertar entre niños y jóvenes vocaciones por la ciencia y de invitar al público a ver la Luna y las estrellas, externó José Franco López, investigador del Instituto de Astronomía (IA) de la UNAM.

Con el objetivo de atraer a las nuevas generaciones a la actividad científica, la UNAM coordina

za el Reto México 2011, ejercicio de observación astronómica colectiva, a realizarse el sábado tres de diciembre a partir de las 20:00 horas, de forma simultánea, en 42 plazas de 27 estados del país. Para participar en este evento gratuito, solamente se necesita llenar el registro en línea en el sitio www.nochedestrellas.org.mx y asistir a la sede que se elija con un telescopio, explicó Franco, también vicepresidente de la Academia Mexicana de Ciencias. "Si tienen un aparato, los invita-

mos a que lo lleven, incluso si no lo saben usar, porque ahí podremos enseñarles a operarlo, y para quienes no tienen, habrá carpas con ellos para observar la Luna y compartir la experiencia", indicó. Buscan récord Guinness

El Reto México 2011 busca establecer, para el país, un récord Guinness del "mayor número de personas en observación del mismo objeto celeste a través de telescopio, al mismo tiempo". Los organizadores esperan que se inscriban alrededor de cinco mil participantes.

"El récord Guinness puede parecer frívolo, pero queremos utilizar todo su glamour para impulsar la divulgación científica, emplearla como una forma de atraer al público hacia la observación astronómica", señaló.

Se trata de la segunda edición del Reto México, que el 29 de octubre de 2009 estableció el primer récord de este tipo con mil 42 observadores en casi todo el país.

"La primera fue una experiencia estupenda, pero también frustrante, pues esa noche nos llovió. El evento se organizó dentro del Festival Internacional Cervantino, que ese año se dedicó a Galileo (el primero en observar el cielo con un telescopio). Se inscribieron más de tres mil personas, pero como hubo precipitación, sólo participaron poco más de mil", recordó Franco.

En espera de que la noche del tres de diciembre esté despejada, los organizadores invitan a todo el que quiera vivir esta experiencia. "En México, se venden entre tres mil y cinco mil telesco-

pios cada año. Seguramente hay quienes han recibido uno de regalo y ahora pueden aprender a usarlo. ¡Los invitamos a sacarlos del clóset y acompañarnos!", exhortó.

En la organización de este encuentro participan la UNAM, la Academia Mexicana de Ciencias, el Instituto Politécnico Nacional, la embajada de Francia, Alianza Francesa de México, los institutos de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, y Nacional de Antropología e Historia, y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, las asociaciones mexicanas de Distribuidores de Telescopios y Binoculares, y de Planetarios, así como las sociedades astronómicas de México.