

TELEDETECCIÓN: UNA IMPORTANTE HERRAMIENTA PARA EL ESTUDIO DE LOS RECURSOS NATURALES

JORGE A. GEBHARD (*)

En los medios científicos de habla hispana se utiliza el vocablo “teledetección” como traducción de la expresión inglesa “Remote Sensing”. Este término comienza a emplearse en la década del 60, cuando aparecen las primeras imágenes obtenidas por sensores remotos transportados en vehículos espaciales, dando lugar a que paulatinamente se reemplace el término Aerofotointerpretación, muy difundido hasta ese momento, en razón de que sólo se usaban fotografías aéreas. Estas imágenes que se presentan para su estudio, tanto en forma analógica como digital, pueden ser de tipo “fotográfico” o “no fotográfico”, según el sensor usado para su registro. Mediante nuestra vista estamos constantemente aplicando el principio de la percepción remota. Los ojos constituyen sensores remotos naturales por excelencia, pero el más antiguo de estos instrumentos inventado por el hombre, y aún el más útil, es la cámara fotográfica.

La aplicación de la aerofotografía y de otras imágenes obtenidas por percepción remota es hoy indispensable en todo estudio o investigación donde sea necesaria la observación de rasgos y fenómenos que se producen sobre la superficie de la Tierra. En la actualidad existe una gran preocupación por el medio que nos rodea, debido principalmente al rápido incremento de la población mundial y a la necesidad del hombre para producir un adecuado suplemento de alimentos y monitorear el deterioro del medio ambiente que la actividad moderna produce. El gran desafío para el futuro será cómo explorar, entender,

conservar y manejar los recursos naturales de una manera más eficiente de lo que se ha hecho hasta el presente. La urgencia de resolver estos problemas puede ser la clave para la supervivencia del hombre. La conservación del medio ambiente y la explotación racional de los recursos naturales requiere un inventario y conocimiento preciso de tales recursos y del estudio de los problemas relacionados con la contaminación de suelos, aire y agua, producto de la actividad humana, que en estas últimas décadas se ha mostrado desaprensiva con el medio que necesita para vivir.



Fotograma aéreo,
escala 1:20.000,
del año 1992.
Vista del sector costero
del Partido de Ensenada.

La ciencia aeroespacial y la tecnología denominada percepción remota ofrecen nuevos instrumentos y técnicas con las cuales, geólogos, agrónomos, ecólogos, biólogos, meteorólogos y otros especialistas pueden observar e inventariar en un tiempo relativamente corto los recursos de la Tierra. Fotografías en varias bandas del espectro visible e infrarrojo, barredores óptico-mecánicos y sistemas de Radar adaptados para el estudio de los recursos naturales, son unos pocos ejemplos de las técnicas que están siendo usadas para observar y medir las características de la superficie terrestre.

La educación en este campo es cada vez más necesaria. Estudios realizados por las Naciones Unidas estiman que en el próximo siglo, en los países industrializados y en desarrollo, uno de cada 2000 habitantes tendrá que tener algunas nociones sobre cómo usar alguno de los productos de la teledetección, en forma ocasional y con mayor frecuencia en sus respectivos trabajos y actividades.

La República Argentina, por su extensión y diversidad de climas, necesita del uso intensivo de los productos de la ciencia y tecnología espacial. En este sentido es importante destacar que se encuentra en vigencia el "Plan Nacional Espacial", que comenzó en 1995 y se extenderá hasta el año 2006. Este Plan Espacial define el marco que

orienta las investigaciones y actividades para que la Argentina acceda al espacio con medios e instrumentos propios. Se ha declarado a la actividad espacial como una de las áreas de la actividad científico-tecnológica de prioridad nacional. El programa incluye el enlace regular con satélites internacionales de observación y la construcción y puesta en órbita de satélites artificiales con propósitos diversos, entre los que se pueden mencionar :

- telecomunicaciones;
- uso de sistemas globales de posicionamiento;
- prevención, evaluación y seguimiento de desastres naturales y antropogénicos;
- monitoreo y utilización de los recursos naturales;
- telemedición y control de parámetros industriales;
- cartografía y catastro;
- cuantificación de la producción agropecuaria y forestal;
- estudios meteorológicos.

Un satélite argentino

El uSAT1, totalmente concebido, diseñado y construido en nuestro país, próximamente será instalado en el espacio mediante el cohete ruso «Molnia», de 45 m de altura, y lanzado desde el cosmódromo de Plesetsk, ubicado a 800 km de Moscú. El artefacto tiene forma de paralelepípedo de 43 cm de alto y 34 cm de ancho. Pesa apenas 30 Kg. El cohete «Molnia», con 150 lanzamientos en los últimos 10 años y uno solo fallido, lo que le otorga un alto grado de confiabilidad, transportará en esta oportunidad otros dos satélites, el «Prognos», de origen ruso, de 1,5 toneladas, y el otro, checo. La confiabilidad y el costo del lanzamiento fueron los factores para su contratación.

El proyecto uSAT se desarrolla mediante la participación de un grupo de investigadores y técnicos pertenecientes al Instituto Universitario Aeronáutico, dependiente del Ministerio de Defensa, con sede en la ciudad de Córdoba y con el financiamiento por parte de la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la provincia.

Los objetivos fundamentales del proyecto son:

- Desarrollar, poner a punto y evaluar técnicas de ingeniería de bajo costo en ambiente espacial.
- Suministrar a la comunidad científica una herramienta rápidamente disponible

para estudios sobre preservación del medio ambiente y evaluación de recursos naturales desde el espacio.

- Estimular el interés en las ciencias espaciales, en universidades y colegios, mediante su participación activa en este tipo de proyectos.

A los fines de alcanzar los objetivos propuestos del proyecto se han precisado para la Misión del sistema las siguientes metas:

- El sistema consta de dos partes fundamentales: (a) segmento espacial (satélite) y (b) segmento terrestre (estación terrena de recepción de datos). Debe ser capaz de efectuar el relevamiento mediante imágenes ópticas, del territorio nacional. Dicho relevamiento se realizará según dos modos de adquisición óptica:

- campo amplio de 100 x 100 km
- campo reducido de 50 x 50 km con una resolución máxima de 50 m.

Sin duda que este emprendimiento

constituye un avance importante de la investigación científica en el campo espacial. Nuestros técnicos están demostrando con sus logros, lo que se puede obtener con el trabajo realizado con la máxima seriedad y nivel. La puesta de artefactos en el espacio debe cumplir con rigurosos parámetros y características técnicas altamente exigentes a nivel internacional.

** Ex geólogo de Exploración de YPF. Profesor de Aerofotogeología y Sensores Remotos, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.*

Bibliografía

Brito H. H. y Murgio L. A. 1994. *uSat* Proyecto de desarrollo espacial en base a microsatelites. 3er. Simposio Arg. de Teledetección. Córdoba.

Chuvieco, E. 1990. Fundamentos de Teledetección. RIALP. España.

Kevin White. 1992. La enseñanza de la Teledetección en el Reino Unido. Serie Geog. Univ. Alcalá de Henares. nro. 2, España.

Plan Espacial Nacional. Comisión Nacional de Actividades Espaciales. Nov. 1994.



colegio de abogados de la Provincia de Buenos Aires

EL COLEGIO DE ABOGADOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ORGANIZA SU 8º CONGRESO

El Consejo Superior del Colegio de Abogados de la Provincia de Buenos Aires, en coincidencia con los principios científicos que inspiran la publicación de la Revista "Museo", se complace en anunciar la realización del 8º Congreso Provincial de la Abogacía, que se llevará a cabo en noviembre de 1997, como adhesión al cincuentenario de la ley 5177. Como paso previo inmediato, la institución ha llamado a un Concurso Jurídico, abierto desde el 1º de octubre de 1996 hasta el 31 de marzo de 1997, para que los abogados de cualquier lugar del país y del exterior presenten trabajos sobre los siguientes temas: 1) ¿Abogacía o abogacías? ¿Distintas naturalezas o sólo diferentes formas de ejercicio? Descripción y análisis. 2) ¿Ética o éticas de la abogacía? La ética frente a las distintas naturalezas o modalidades del ejercicio profesional. 3) Los Colegios de Abogados y su misión actual y futura. 4) Actualización de la enseñanza del derecho: Métodos, contenidos y organización. 5) ¿Habilitación académica o habilitación profesional? Mantenimiento del sistema actual o necesidad de su reforma. Propuestas.

Se considera que "repensar la abogacía" en los umbrales del siglo XXI puede contribuir a una mayor jerarquización de la actividad y a plasmar del mejor modo posible los objetivos de servicio al bien común que constituyen el "leit motiv" de nuestras instituciones.