

La Constelación SAOCOM 1 y sus Aportes a las Necesidades Sociales, Económicas, Productivas y Ambientales

- Laura Frulla¹

Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)

La tarea de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) consiste en proponer e implementar un Plan Espacial Nacional, siendo uno de sus objetivos generar información para los sectores económicos, sociales y productivos de nuestro país. En este marco, se desarrolló la Misión SAOCOM 1, constelación de dos satélites gemelos (SAOCOM 1A y 1B). SAOCOM 1A puesto en órbita el 7 de octubre de 2018 (ya operativo) y SAOCOM 1B el 30 de agosto de 2020 (operativo próximamente). Ambos satélites son los primeros de la serie de satélites en microondas que la CONAE diseña y junto con más de 80 empresas y aportes del sistema científico-tecnológico, desarrolla y pone en órbita. Además, la CONAE lleva adelante su operación junto con la empresa VENG, su brazo comercial. Se trata por lo tanto, de satélites nacionales con una novedosa y compleja tecnología para contribuir a la observación de la Tierra, constituyendo uno de los proyectos tecnológicos más desafiantes llevado a cabo en el país. Los satélites SAOCOM llevan a bordo un instrumento de Radar de Apertura Sintética (SAR) de banda L polarimétrico. Sus características principales son la independencia con la hora del día (captaciones diurnas y nocturnas) y con las condiciones meteorológicas (captaciones en condiciones de nubosidad y lluvia), la capacidad de penetración por debajo de la superficie terrestre, y por su condición de radar polarimétrico, la cualidad de identificar las formas y las estructuras geométricas que los pulsos encuentran a su alcance en la superficie terrestre. Los objetivos generales de esta Misión son satisfacer lo planteado en el Plan Espacial Nacional e integrarse al SIASGE (Sistema Ítalo-Argentino de Satélites para Gestión de Emergencias). Así se conforma un novedoso Sistema compuesto por 2 satélites SAOCOM 1 (SAR banda L polarimétricos) y 4 satélites llamados COSMO-SkyMed (banda X). Estos últimos fueron desarrollados por la Agencia Espacial Italiana (ASI) y su información está disponible para Argentina por la cooperación entre la CONAE y la ASI. Con el SIASGE es posible obtener imágenes del mismo lugar adquiridas en algunos casos con sólo 10 minutos de diferencia entre un SAOCOM y un COSMO-SkyMed, con diferentes resoluciones espaciales (1 a 100 m), diferentes tamaños de coberturas (franjas de 10 a 350 km) y una revisita de 12 horas a 8 días. Adicionalmente a esto también presentan diferentes posibilidades de penetración a través de las superficies que son alcanzadas por los pulsos de microondas debido a las diferencias entre la banda X (longitud de onda corta sin posibilidad de penetración) y la banda L (longitud de onda larga con posibilidad de penetración). Esto se traduce en obtener información complementaria mediante la cual es posible identificar simultáneamente ciertos aspectos de la superficie observada (COMOS-SkyMed) y otros que se hallan por debajo de la misma (SAOCOM). El objetivo principal de la Misión SAOCOM es dar apoyo a la agricultura y se hace mediante la generación de mapas de humedad del suelo. El conocimiento de la humedad del suelo es de fundamental importancia para una correcta gestión del agua, que no sólo aplica a los aspectos agropecuarios en zonas agrícolas por excelencia, sino también en zonas áridas y semiáridas en las que los problemas de la escasez de agua hacen este tipo de información aún más necesaria. Por otra parte, la versatilidad del instrumento SAR le permite a su vez identificar variaciones de alturas y desplazamientos del terreno. Ambas posibilidades, estimación de humedad de suelo y de desplazamientos del terreno, son muy exigentes para la construcción del instrumento por las características radiométricas y la determinación de los niveles de ruido que se requieren. Sin embargo, esto logran hacer posible que las mediciones obtenidas con los instrumentos SAR a bordo de los satélites SAOCOM 1 puedan contribuir con la generación de un sinnúmero de aplicaciones y productos derivados de gran utilidad para la sociedad y en particular de gran beneficio para el sector del downstream. Dichos productos satisfacen a casi todas las áreas del medioambiente y del sistema productivo argentino, tales como monitoreo forestal y de humedales, glaciares y niveles de agua en ríos y mares, explotación petrolera y minera, apoyo a la construcción, al ordenamiento territorial

y al análisis de expansión urbana, entre otros.