El campo contará con la ayuda de nuevos satélites argentinos

SOFÍA CORINA

Los satélites SAOCOM serán socios estratégicos de los productores agropecuarios. En una primera instancia, se trata de dos satélites de la constelación SAOCOM 1 cuyo objetivo central es medir la humedad del suelo y realizar un seguimiento de desastres naturales. Captara información de manera eficiente y brindara datos muy relevantes para el agro argentino. En línea de largada, uno de los satélites (SAOCOM 1 A), será lanzados entre 28 de septiembre y el 4 de octubre del corriente año.

El SAOCOM (Satélite Argentino de Observación Con Microondas) es un sistema de dos satélites de observación terrestre que están siendo desarrollados por la agencia espacial de Argentina, CONAE. Estarán equipados con un radar de apertura sintética polarimétrico en banda L. La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) junto con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Nacional del Agua (INA) vienen trabajando en el desarrollo de los productos que ofrecerá el satélite, como, por ejemplo, los mapas de humedad de suelo. También han aportado trabajos la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) e INVAP, empresa argentina de alta tecnología dedicada al diseño, la integración y la construcción de plantas, equipamientos y dispositivos en áreas de alta complejidad.

La constelación SAOCOM brindará valiosa información que se podrá utilizar para:

- La generación diaria de mapas de humedad en superficie y hasta a los dos metros de profundidad.
- Alertar sobre zonas de riesgos de inundación al identificar puntos de acumulación de agua.
- Generar índices de sequía y alertar el riesgo de incendio.
- Monitorear bosques.
- Generar mapas de pendientes.
- Alertar sobre erupciones volcánicas.
- Generar mapas de desplazamiento de glaciares.
- Detectar cambios en las estructuras urbanas, cuantificar daños por desplazamientos de terreno, problemas en la infraestructura y hundimientos.

¿Por qué los satélites SAOCOM serán socios estratégicos de los productores?

Porque brindará herramientas para la toma de decisiones:

- Se podrán evaluar escenarios para toma de decisión en relación a la siembra, la fertilización y el riego, en cultivos tales como soja, maíz, trigo y girasol.
- Posibilitará la generación de mapas de riesgo de enfermedades de cultivos. Esto hará más eficiente el uso de fungicidas, en particular para la fusariosis de la espiga de trigo.
- Mejorará la gestión de riesgos y emergencias hidrológicas, potenciando la capacidad de modelación hidrológica y de pronóstico, de manera de minimizar las pérdidas económicas que se derivan de inundaciones.
- Servirá para la clasificación del uso del suelo y la estimación del rendimiento de cultivos, siendo clave la seguridad de contar con información en momentos clave (cuando no puede ser obtenida por sensores ópticos debido a las condiciones de nubosidad).

Algunas ventajas de los radares respecto a los satélites ópticos

Trabajan de noche: Los satélites SAOCOM (Satélite Argentino de Observación Con Microondas) son radares, es decir, generan su propia fuente de energía. Esto les confiere la ventaja de trabajar de noche, a diferencia de los tradicionales

satélites ópticos que necesitan la luz solar para la obtención de imágenes. Además, al controlar las características de la luz que emiten pueden captar información de diferentes objetos.

Trabajan en días nublados: La longitud de onda (banda L) con la que operan puede atravesar las nubes. Por esta razón son más adecuados que los satélites ópticos para obtener información en la ocurrencia de inundación ya que se independizan de las condiciones meteorológicas y de la hora del día.

Son especialmente adecuados para estimar la humedad del suelo: La capacidad de los radares de estimar el contenido hídrico de un suelo se basa en el comportamiento dieléctrico de sus componentes a partir de la constante dieléctrica (medida de la permitividad eléctrica de un material). Dicha constante está muy asociada al contenido de agua del objeto.

Son más sensibles a cambios en la textura, la orientación y la rugosidad de los objetos: A diferencia de los sensores ópticos pasivos, que se basan principalmente en la reflexión diferencial de la radiación incidente de los objetos, los sensores que operan con microondas (radares) son más sensibles a los aspectos geométricos; es decir, formas, extensión y posición relativa de las estructuras que componen a los objetos o superficies. Esto puede ser la orientación de tallos u hojas en canopeos vegetales o la rugosidad en suelos sin vegetación.



La misión satelital

La misión es llevada a cabo por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) junto con otros organismos públicos y privados. Entre ellos se encuentra el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Nacional del Agua (INA), los que colaboraron en el desarrollo de los productos que ofrecerá el satélite, como, por ejemplo, los mapas de humedad de suelo. También trabajó con la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) el INVAP, empresa argentina de alta tecnología dedicada al diseño, la integración y la construcción de plantas, equipamientos y dispositivos en áreas de alta complejidad.

La serie de satélites SAOCOM se organizan en dos constelaciones: SAOCOM 1 y SAOCOM 2, cada una de ellas con 2 satélites. La primera constelación (SAOCOM 1) comenzara a operar entre el 28/9 y el 4/10 con SAOCOM 1A, mientras que la segunda unidad (1B) será lanzada en el 2019. La segunda serie (SAOCOM 2) tendrá incorporados ciertos avances tecnológicos que resulten de la experiencia de la primera.

El tiempo de vida útil de los satélites es de por lo menos 5 años. En cuanto a la órbita, se pretende obtener en ambos casos una cobertura global y contar con un ciclo de repetición orbital de 16 días para cada satélite, lo que resulta en 8 días para la constelación. El tiempo de revisita (momento durante el cual el satélite vuelve a pasar por el mismo punto de la tierra) es de 2 días. El SAOCOM 1A podrá tomar 225 imágenes por día. La resolución espacial (medida del objeto de menor tamaño que puede percibirse) variará de 10 a 100 m. Por último, una de las características es la polarización compacta; es decir que la energía que trasmite puede propagarse en múltiples planos para obtener de manera más eficiente la información de la tierra.

El proyecto fue desarrollado en colaboración con la Agencia Espacial Italiana (ASI) e integra de manera operacional, junto con los cuatro satélites italianos COSMO-SkyMed, el SIASGE (Sistema Ítalo-Argentino de Satélites para Gestión de Emergencias). Esto permitirá un mapeo global del suelo y de los cursos hidrográficos.

En definitiva, el objetivo principal de la Misión SAOCOM es dar apoyo a la agricultura y a la hidrología, a través de mediciones que permitan determinar los valores de humedad en el suelo. De todos modos, también tiene aplicaciones en el campo de la ecología, cartografía, ordenamiento territorial, minería, geología, oceanografía, salud y, fundamentalmente, gestión de emergencias.