

**61ª Sesión de la Subcomisión Científico Técnica de COPUOS
Viena, Austria – 29 de enero al 09 de febrero de 2024**

Intervención de la delegación argentina

Tema 5 – Versión extendida

Ítem 5. El espacio al servicio del desarrollo sostenible: la tecnología y sus aplicaciones, incluido el Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial.

Señora Presidente, distinguidas y distinguidos miembros de delegaciones nacionales y representantes de entidades observadoras.

La República Argentina promueve y refuerza el impulso a la innovación productiva inclusiva y sostenible, para el aprovechamiento de las capacidades y recursos nacionales, a través del uso de tecnologías satelitales; con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población, la conservación de la biodiversidad y del ambiente. Avanza a su vez en la generación de nuevas capacidades del sector productivo privado e industrial.

A través de los satélites geoestacionarios argentinos ARSAT 1 y 2 desarrollados, construidos y operados desde nuestro país, la empresa nacional de Telecomunicaciones ARSAT brinda desde 2006 servicios de conectividad satelital y terrestre, con una visión de acortar la brecha digital entre las pequeñas localidades y las grandes ciudades, generando a su vez condiciones de igualdad en el acceso al servicio de las telecomunicaciones en todo el país para el desarrollo sostenible de la población. Tiene a su vez, cobertura en el continente americano.

En lo referente a la **Observación de la Tierra** se han identificado áreas estratégicas del medio ambiente, del sector productivo y del campo social, en función de requerimientos específicos de los usuarios y necesidades nacionales, provinciales y municipales, e internacionales.

En virtud de ello, **en materia de tecnologías satelitales, avanza la Misión SABIA-Mar**, dedicada al estudio de los mares globales, pero con especial énfasis en las costas de Argentina y Sudamérica, y sus aguas interiores. Su principal objetivo es proveer información y productos para el estudio de la productividad primaria del mar, los ecosistemas marinos, el ciclo del carbono, la dinámica de las aguas costeras, el manejo de recursos pesqueros y la calidad del agua en costas y estuarios. Sus instrumentos van a permitir monitorear las costas argentinas y sudamericanas con resolución espacial de 200 metros. La misión va a formar parte del programa Pampa Azul para promover el conocimiento científico, el desarrollo tecnológico y la innovación productiva del Mar Argentino y del Atlántico Sur.

Por otro lado, se avanza a través de la CONAE en un nuevo programa denominado Arquitectura Segmentada, basado en el desarrollo de plataformas de satélites que trabajan de manera colaborativa en un modelo de “enjambre” (no de constelación), donde cada uno tiene sus instrumentos y puede complementarse con los de los otros. Se trata de pequeños satélites de la línea SARE de entre 100 y 250 kilos,

capaces de compartir recursos en órbita y cooperar entre sí, al combinar información de sus instrumentos, con tiempos de fabricación y costos más reducidos. Asimismo, involucra una nueva plataforma de servicios flexible, llamada 'Patagonia', adaptable a los requerimientos de cada misión (óptica, de radar o poseer diferentes instrumentos). Se proyecta que en el futuro puedan ser puestos en órbita con el Tronador II, el lanzador de satélites argentino, en desarrollo por la agencia espacial nacional (CONAE).

En este contexto, se lanzó también el proyecto ALOFT (Autonomous LEO Formation Flying Technology). Se trata de una misión satelital experimental, conformada por dos nanosatélites del tipo Cube-Sats, casi idénticos, con los cuales busca experimentar y validar tecnologías de vuelo en formación y comunicación intersatelital, *y así madurar las tecnologías necesarias para el programa de arquitectura Segmentada-*

En materia de aplicaciones y trabajos de investigación aplicada se destacan los orientados a la gestión sostenible de recursos hídricos y la producción agropecuaria, como el que se confecciona para la **cuenca del río Colorado, por ser clave para el desarrollo y producción agrícola y el consumo de agua de cinco provincias argentinas**. A través de información del radar de los satélites SAOCOM, se confeccionan mapas de nieve con una resolución espacial de 10 metros, lo cual representa una mejora respecto de otros sensores. Estos datos satelitales permiten obtener información pixel a pixel de toda el área de estudio, para medir diferentes parámetros de la nieve y del caudal del río, y generar estadísticas. Se trabaja sobre el diseño de modelos matemáticos y tecnologías de aprendizaje automático para integrar la información espacial y de las estaciones para estimar los caudales y conocer la hidrología de la cuenca alta para planificar los usos y el aprovechamiento que se le da al agua y políticas públicas. Intervienen la CONAE, el Instituto Nacional del Agua (INA) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Se cuenta con la colaboración de la Escuela de Geociencias de la Universidad de Edimburgo, Escocia. A futuro también planean incorporar el estudio de escenarios de cambio climático y el impacto en la hidrología regional.

También se avanza en la investigación **para la gestión de recursos hídricos en zonas áridas del país**, para comprender y monitorear las condiciones del suelo y hacer una gestión sostenible del agua en estos ecosistemas y predecir posibles sequías. Se trata del estudio de la humedad con tecnología satelital de gran impacto en la agricultura y la población, para comprender y monitorear las condiciones del suelo y hacer una gestión sostenible del agua en estos ecosistemas, y predecir posibles sequías para la toma de decisión. En el caso del río San Juan, se busca valorar el rol ecosistémico del monte de vegetación nativa, y advertir sobre las consecuencias de su degradación, ya que en esas áreas de vegetación nativa, se advierte que se conserva humedad en la estructura del suelo donde está implantada, más allá del aporte de las precipitaciones. La iniciativa es llevada adelante por la CONAE junto a otras instituciones como la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Nacional del Agua (INA).

También se producen Mapas de Humedad Superficial de Suelo con datos SAOCOM para conocer el contenido de agua en el suelo por debajo de los cultivos

sobre la región pampeana a fin de aportar información a los agricultores con la cual evaluar y elegir el momento óptimo para implantar el cultivo (fundamentalmente siembra de trigo, soja, maíz, girasol). Estos productos son de acceso libre y gratuito.

Estos mapas en la región pampeana, permiten hacer un seguimiento de la evolución de la humedad en los suelos con información actualizada a lo largo de la campaña, y con una resolución espacial o pixel de hasta 150 metros y una medición real de la humedad con radar calibrada y validada con un error menor o igual al 7% en cada pixel. Este producto se publica en el catálogo de imágenes SAOCOM 1. Actualmente esta herramienta es utilizada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación como un insumo para el seguimiento de eventos hídricos extremos y su impacto en la declaración de emergencias agrícolas, para las estimaciones agrícolas -al evaluar la humedad del suelo antes de cada campaña y mejorar la estimación del área a sembrar-, y para complementar el análisis del riesgo agropecuario.

Por último, en torno a otras aplicaciones, se desarrolló el Mapa de anomalía de la humedad del perfil de suelo, producto que provee una estimación del contenido de la “Humedad en el perfil del suelo integrada a 50 centímetros de profundidad”, que permite analizar su evolución en el tiempo. Es desarrollado por la CONAE y está disponible en el GEOPortal.

En materia de cultivo de cítricos, se avanza en una Investigación para teledetección temprana y control de la bacteria HLB (Huanglongbing). Investigadores argentinos participan en una iniciativa regional para desarrollar un sistema de detección temprana y monitoreo con información satelital para el control del HLB, principal enfermedad que afecta a los cultivos de cítricos en gran parte del planeta donde se calcula que en los últimos cinco años provocó pérdidas de hasta 40% en la producción, sobre todo en el continente americano. Se está diseñando un innovador sistema de monitoreo con imágenes satelitales que ayudaría a detectar a tiempo la aparición del fenómeno y a minimizar los daños. El HLB es una bacteria que se transmite a través de un insecto (el *Diaphorina citri*), que no tiene cura una vez que infecta la planta. De modo que se busca generar tecnologías de monitoreo útiles para la detección temprana y el control del avance del vector. La iniciativa se enmarca en el Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR). En conjunto, estos países poseen más de 1 millón de hectáreas implantadas con cítricos, con una producción de 25 millones de toneladas anuales. Se utilizan asimismo, para las investigaciones, imágenes satelitales de la misión satelital Prisma, de la Agencia Espacial Italiana (ASI), y mediciones a campo que se registran con un espectroradiómetro de la CONAE.

En cuanto a la cooperación internacional en el uso de tecnologías espaciales, en 2023 la CONAE firmó un acuerdo con la Comisión Europea de cooperación mutua e intercambio de datos satelitales de las misiones de observación de la Tierra de Argentina de datos abiertos, y del programa Copernicus de Europa. Esto facilitará el caudal de acceso directo a información de los satélites Sentinel por conexiones de gran ancho de banda y como contrapartida, nuestro país va a aportar datos de redes de mediciones in situ con sensores terrestres y de misiones satelitales de la CONAE de datos abiertos.

Asimismo, la CONAE y la Agencia Espacial Europea (ESA) pusieron en marcha la iniciativa “PUMAS” por su sigla en inglés (“Promoción de la Utilización y Aplicaciones de Misión y Ciencia”). En este marco, se ha publicado en el Portal de Misiones de Terceros de la ESA una convocatoria de ideas, que ofrece a los investigadores la oportunidad de acceder a los datos del SAOCOM 1 proporcionados por la CONAE para el desarrollo de nuevos proyectos, investigaciones y aplicaciones.

Por su parte, en materia de cooperación bilateral se encuentran entre la Argentina y Vietnam se firmaron una carta de intención de cooperación científico-tecnológica y un Memorándum de Entendimiento entre sus agencias espaciales, la CONAE y VAST respectivamente, para la mutua colaboración en los usos pacíficos del espacio ultraterrestre. También se han suscripto Memorándum de Entendimiento entre la CONAE y las agencias espaciales de Filipinas (PhilSA) y Rumania (RoSA).

Destacamos, asimismo, el **uso de aplicaciones espaciales en el ámbito del Poder Judicial**. Desde hace años, desde la Agencia Espacial se promueve el conocimiento, capacitación y uso de tecnologías satelitales entre los actores del sector Judicial (magistrados, fiscales, funcionarios y abogados en general), en el convencimiento de la importancia que el uso de las tecnologías espaciales aporta para la prevención de delitos ambientales y otros tipos de delitos y aporta al desarrollo sostenible.

Por último, **la Argentina a través de su representante de la CONAE, participó de la "4ta reunión de expertas Space4Women"**. Para que el espacio, la tecnología y sus aplicaciones estén al servicio del desarrollo sostenible, es necesario desde temprana edad fomentar el interés por las ciencias y el espacio de las niñas, y la participación de la mujer activamente en su desarrollo profesional. Como ya se mencionara en otras intervenciones, la Argentina impulsa la generación de capacidades a través de programas educativos, las escuelas y la universidad. Y si bien aún requiere de mayores progresos de participación, desde el sector espacial, y la agencia espacial argentina se procura alcanzar nuevos progresos.

Para respetar el tiempo asignado, la presente intervención amplia, se deja a disposición de la Secretaría para su publicación en la web de la presente sesión.

Muchas gracias por su atención,