

La nueva era del espacio: iniciativas como la agencia espacial de Colombia

POR: PILAR ZAMORA ACEVEDO*

La nueva era del espacio, comprendida desde el inicio del siglo XXI hasta el presente, marca un periodo sin precedentes en la historia de la humanidad. Este momento está definido por avances significativos en exploración, tecnología y desarrollo comercial que están transformando la percepción del espacio, no solo como un desafío científico, sino como un mercado global con inmensas oportunidades.

En los años siguientes veremos los desarrollos tecnológicos más representativos de la humanidad, contemplando la Estación Espacial Internacional Comercial; el turismo espacial; la exploración de la Luna y de Marte, en las cuales el hombre plantea para el 2030 tener villas que permitan que la humanidad sea una sociedad interplanetaria.

Avances como la exploración del lado oculto de la Luna; las lunas de Júpiter y el reto de la conservación del planeta Tierra al que debemos cuidar con el apoyo de la tecnología satelital y la educación de nuestra civilización, son retos y oportunidades que trae esta maravillosa era en la cual Colombia desde hace siete años, por iniciativa privada, crea la fundación Agencia Espacial de Colombia (AEC), la cual se encarga de llevar soluciones con tecnología espacial a Colombia para la observación de la tierra; el mapeo de zonas de conservación ambiental; el desarrollo urbano de las ciudades; el desarrollo agrícola; las telecomunicaciones; el cuidado del medio ambiente y la educación en

Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas (STEAM por sus siglas en inglés), haciendo que se democratice el acceso a la educación de calidad en escuelas públicas del país.

Las soluciones emprendedoras que permitan llegar a los desafíos mencionados, están siendo apoyadas en todo el mundo por fundaciones, entidades multilaterales, gobiernos, agencias gubernamentales y privadas, ONG, empresas de tecnología para las cuales el talento humano es un factor fundamental para llegar al destino esperado del desarrollo espacial y así entender que el espacio es para todos. Eso incluye naciones en desarrollo, las zonas rurales, países latinoamericanos, y liderazgos femeninos que tienen una visión del interés común.



La nueva era del espacio: iniciativas como la agencia espacial de Colombia

La nueva era del espacio, iniciada en el siglo XXI, ha transformado la forma en que la humanidad percibe y utiliza el cosmos. Esta etapa no solo se enfoca en explorar el universo, sino también en aprovechar las oportunidades tecnológicas y comerciales que ofrece para resolver problemas en la tierra.

“ Colombia tiene potencial para jugar un papel crucial en el desarrollo espacial, no solo como observadores, sino como actores activos que aportan soluciones innovadoras. ”

Desde la Estación Espacial Internacional Comercial, hasta el turismo espacial y los planes para colonizar la Luna y Marte hacia 2030, el espacio se está consolidando como un motor de desarrollo global.

En este contexto Colombia, con su iniciativa privada a través de la Agencia Espacial de Colombia (AEC), se ha sumado a esta revolución tecnológica, enfocándose en aplicar soluciones espaciales a los desafíos nacionales. Es por ello que celebró un convenio con la Asociación Colombiana de Ingenieros- ACIEM, el cual busca desarrollar proyectos con tecnología espacial, que vinculen a los Ingenieros colombianos en ámbitos como la analítica espacial; el catastro; el monitoreo de zonas de reserva ambiental; la construcción de cubesats y la participación en misiones espaciales internacionales.

Hace siete años, con el objetivo de integrar a Colombia en la dinámica global del desarrollo espacial, se fundó la Agencia Espacial de Colombia (AEC), una organización privada sin ánimo de lucro. Esta fundación se dedica a aplicar tecnologías espaciales para

resolver problemas concretos en el país y democratizar el acceso a la educación y a las herramientas tecnológicas en las siguientes verticales de desarrollo:

1. **GreenSat:** Es el programa de sostenibilidad ambiental de la AEC, en el cual a través de su plataforma en la nube y con imágenes satelitales de alta resolución, mapea zonas de conservación ambiental, identificación de riesgos naturales y gestión de recursos hídricos. Así como hace monitoreo agrícola, implementando tecnologías de monitoreo remoto para optimizar el uso del suelo, prevenir plagas y maximizar la productividad.
2. **Planeación urbana:** Apoya a las ciudades con análisis satelital para el desarrollo sostenible, mejorando la infraestructura y los sistemas de transporte.
3. **Telecomunicaciones:** Promueve el acceso a internet en zonas rurales a través de tecnología satelital, reduciendo la brecha digital.
4. **Aprendiendo con Galileo:** Programa de educación STEAM, el cual fomenta programas formativos para inspirar a las nuevas generaciones en temas espaciales y tecnológicos, democratizando el acceso a una educación de calidad en escuelas públicas. El objetivo es democratizar el acceso a la tecnología y la educación, promoviendo los nativos digitales y los emprendedores en soluciones tecnológicas.

La AEC ha adoptado un enfoque inclusivo para llevar las ventajas de la tecnología espacial a las comunidades más vulnerables. A través de proyectos educativos y colaboraciones con escuelas públicas, busca formar una generación de colombianos preparados para los desafíos del futuro.

La nueva era del espacio no solo se limita a la exploración de planetas y lunas, como los avances en el lado oculto de la Luna o el estudio de las lunas de Júpiter. También busca garantizar la sostenibilidad del planeta tierra mediante el uso de tecnologías satelitales. Estas tecnologías permiten el monitoreo de

los recursos naturales; el análisis de patrones climáticos; la gestión de desastres y el apoyo a actividades agrícolas y urbanas.

El desarrollo espacial no ocurre en aislamiento. Las iniciativas como la AEC están siendo apoyadas por fundaciones internacionales, entidades multilaterales, ONG y empresas tecnológicas que reconocen el papel del talento humano como motor de esta nueva era.

“ Con el objetivo de integrar a Colombia en la dinámica global del desarrollo espacial, se fundó la Agencia Espacial de Colombia (AEC) que se dedica a aplicar tecnologías espaciales para resolver problemas concretos en el país. ”

Países y organizaciones están trabajando en conjunto para crear soluciones innovadoras que permitan abordar desafíos globales como el cambio climático, la seguridad alimentaria y la inclusión digital.

Ejemplos de estos esfuerzos incluyen colaboraciones públicas y privadas: empresas como SpaceX, Blue Origin y startups de tecnología espacial, están trabajando con gobiernos y agencias como la NASA y la ESA para desarrollar nuevas tecnologías. Otro ejemplo es la educación global: iniciativas internacionales como los programas STEAM y las becas para estudios aeroespaciales están formando a los futuros líderes de la industria.

Es importante tener en cuenta que según el último estudio de World Economic Forum (WEF)¹ concluye que los 400 billones en inversiones de esta nueva industria tienen un 75% de participación de fondos privados, dentro de los que se encuentran los venture capital.

La disminución de costos, la evolución del tamaño de satélites y lanzadores, y la proliferación de tecnologías relacionadas han provocado un auge en los lanzamientos de satélites, muchos de los cuales son realizados por nuevas empresas espaciales y naciones.

En los próximos años, se espera que miles de cargas útiles sean lanzadas solo por el sector comercial, lo que se sumará a los 4,000 satélites ya activos en órbita. Se anticipa que esta transformación y rápido crecimiento aumenten el papel vital del sector espacial en telecomunicaciones, teledetección, ciencia espacial y seguridad nacional, convirtiéndolo en un nodo esencial de la infraestructura de la Cuarta Revolución Industrial.

La frase “el espacio es para todos” resume la visión inclusiva de esta nueva era. Ya no se trata de una competencia exclusiva entre naciones poderosas, sino de un esfuerzo colectivo que busca hacer del espacio una herramienta para resolver problemas globales.

En este panorama, Colombia tiene el potencial para jugar un papel crucial en el desarrollo espacial, no solo como observadores, sino como actores activos que aportan soluciones innovadoras en analítica de datos, servicios de *downstream*, como en el inicio de la exploración espacial en misiones conjuntas como Artemis.

La Agencia Espacial de Colombia es un ejemplo de cómo la visión estratégica, el talento humano y la cooperación pueden posicionar a una nación en la vanguardia de esta nueva era.

Colombia y el futuro espacial

La nueva era del espacio ofrece un sinfín de oportunidades para el desarrollo humano y tecnológico. A través de iniciativas como la AEC, Colombia está aprovechando el potencial del espacio para enfrentar desafíos nacionales y contribuir al progreso global.

La clave para el éxito en este campo radica en continuar invirtiendo en educación, promoviendo alianzas estratégicas y fortaleciendo el talento humano.

Al hacerlo, Colombia no solo estará explorando nuevas fronteras, sino también asegurando un futuro más prometedor para sus ciudadanos y el planeta.

La exploración espacial comienza a posicionarse como un motor de desarrollo. Con un creciente número de Ingenieros y científicos involucrados en proyectos globales, el país tiene un potencial significativo en áreas como la construcción de nanosatélites, la investigación atmosférica y la educación STEAM. Es por ello que las alianzas estratégicas son fundamentales, tanto para atender la dinámica global, como para promover la investigación y la participación inclusiva de las mujeres en el sector espacial.

Históricamente, la carrera espacial fue liderada por potencias como Estados Unidos, Rusia y, más recientemente, China. Sin embargo, los países emergentes están asumiendo un papel cada vez más relevante, tal es el ejemplo de India, Emiratos Árabes y Luxemburgo.

En Latinoamérica, proyectos como la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE²) buscan unir esfuerzos regionales para potenciar las capacidades locales y promover la colaboración internacional.

La región cuenta con un capital humano destacado, desde Ingenieros aeroespaciales hasta físicos, abogados especializados en derecho espacial y economistas enfocados en mercados tecnológicos. Además, iniciativas privadas y startups están emergiendo en países como Brasil, México, Argentina y Colombia, que cuentan con Ingenieros capaces de participar en misiones de transferencia de conocimiento para la fabricación satelital, piezas que se usan en la industria espacial o de la observación y operación terrestre.

El sector espacial moviliza anualmente cerca de 500 mil millones de dólares y está creciendo a tasas del 7% anual. Con una demanda laboral que crece exponencialmente, la región tiene una oportunidad histórica para consolidarse como un actor relevante en este mercado global.



El espacio no es solo el escenario para la exploración de nuevos mundos, sino una herramienta indispensable para enfrentar desafíos en la Tierra. Desde el cambio climático hasta la conectividad, los servicios que ofrece son esenciales para la humanidad.

Latinoamérica tiene el talento, los recursos y la capacidad de colaborar en grandes proyectos internacionales. Sin embargo, esto requiere inversión estratégica, políticas públicas adecuadas y, sobre todo, una visión compartida que permita a las naciones de la región soñar juntas con un futuro entre las estrellas. ▲▲

* **Pilar Zamora Acevedo PhD**; Fundadora y Directora Ejecutiva Agencia Espacial de Colombia (AEC); Member of Global Future Council on the Future of Space World Economic Forum (WEF); Vicepresidenta para países en Desarrollo de la Federación Internacional de la Astronáutica (IAF).

1 <https://www.weforum.org/communities/gfc-on-space/projects/space-sustainability-rating/>

2 <https://www.gob.mx/sre/prensa/entra-en-vigor-convenio-constitutivo-de-la-agencia-latinoamericana-y-caribena-del-espacio?idiom=es#:~:text=De%20los%20países%20signatarios,Granadinas%2C%20Santa%20Lucía%20y%20Venezuela.>