

## La integración regional en América Latina para la promoción social de una agenda espacial

Alejandro Viadas Loyo\*

---

**Resumen:** Los Organismos Internacionales son creados para la cooperación de Estados frente a dificultades y problemáticas que de manera aislada sería complicado resolver.

En América Latina la coordinación y la cooperación internacional regional ha sido precursora para la creación de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y del Caribe, un organismo que busca dirigir el futuro de nuestra región en múltiples ámbitos de desarrollo.

En la VI Cumbre de la Ciudad de México los miembros de la CELAC resaltaron la importancia de impulsar una agenda espacial, por lo que se firmó el acuerdo para la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE). Esta agencia representa un gran avance y reto para Latinoamérica. Esta agencia no puede ser únicamente responsabilidad de los gobiernos, es imprescindible que el fomento a este sector de desarrollo humano vaya de la mano de un acompañamiento social desde donde se expliquen los objetivos de la ALCE, sus capacidades y los retos por delante.

Con una Agencia Espacial óptima, Latinoamérica y el Caribe pueden experimentar una recuperación del tejido social con oportunidades para el estudio, la formación de millones de jóvenes en la región y a su vez ser innovadores la exploración y la investigación espacial.

**Palabras Clave:** Organismos Internacionales; Agenda Espacial; Integración; Multilateralismo.

**Abstract:** International Organizations are created for the cooperation of States to confront difficulties and problems that would be difficult to resolve in isolation. In Latin America, regional international coordination and cooperation has been a precursor to the creation of the Community of Latin American and Caribbean States, an organization that seeks to direct the future of our region in multiple areas of development. At the VI Summit in Mexico City, CELAC members highlighted the importance of promoting a space agenda, for which the agreement for the Latin American and Caribbean Space Agency (ALCE) was signed. This agency represents a great advance and challenge for Latin America. This agency cannot be only responsibility of the governments, it is essential that the promotion of this human development sector go hand in hand with social support from which the objectives of the ALCE, its capacities and the challenges ahead are explained. With an optimal Space Agency, Latin America and the Caribbean can experience a recovery of the social problems with opportunities for study, and preparation of millions of young people in the region and, in turn, be innovative in space exploration and research.

**Key words:** International Organization; Space Agenda; Integration; Multilateralism.

---

### El espacio. Una ventana al desarrollo para todas y todos.

El siglo veintiuno ha sido una época de desarrollo tecnológico importante para la humanidad. La investigación ha logrado avances inéditos gracias a la tecnología digital que le permitió alcanzar la llamada Tercera Revolución Industrial. El desarrollo de las computadoras, los sistemas de interconexión y las nuevas capacidades de software, han permitido que se siga pensando más allá de los límites del planeta, abriendo una enorme gama de posibilidades mediante los satélites en órbita y la investigación espacial.

Hoy la sociedad se puede conectar en cuestión de segundos con cualquier persona del planeta y sostener un intercambio de información en minutos. El transporte, tanto marítimo como aéreo y terrestre que generan las cadenas de suministro internacional, está siendo monitoreado por medio de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) junto al Sistema de Monitoreo Satelital (GPS) que ha proporcionado una mayor coordinación a nivel internacional logrando un sistema interconectado mundial que puede satisfacer las necesidades de la ciudadanía prácticamente de cualquier lugar del mundo. Para poder tener los beneficios del GPS, este depende de tres sectores: Espacial, Control y Usuarios. El sector espacial está constituido por una serie de satélites operativos y otros de reserva, en diferentes órbitas alrededor de la tierra (Iturbide 1999). Este ejemplo permite observar cómo el desarrollo de época ha llegado a un nivel en el que las relaciones sociales están entrelazadas directamente con la tecnología espacial, las aplicaciones de los teléfonos móviles dependen en gran medida de satélites y de sistemas de tecnologías de comunicación. La organización mundial GSMA dedicada a la innovación y desarrollo en el ámbito empresarial de la telefonía móvil, estimó, que en América Latina en 2019 había 422 millones de usuarios de teléfono móvil, cerca del 67% de la población, y que esta cifra aumentará en un 20% para el 2025 (GSMA 2019).

Gran parte de las actividades de la humanidad están entrelazadas con la tecnología espacial de manera directa o indirecta, los estudios desde el nivel básico, los trabajos y oficios en general, la comunicación y el entretenimiento. Esta Tercera Revolución Industrial se ha convertido en la base del funcionamiento de la sociedad actual y sus funciones son cada vez más implementadas en todos los sectores de la vida diaria.

Por lo tanto, el interés de las naciones sobre el desarrollo tecnológico, pasa obligatoriamente por el interés en el desarrollo de las capacidades espaciales de cada país. Recientemente las principales potencias mundiales y algunos desarrolladores tecnológicos privados como Blue Origin o SpaceX<sup>1</sup>, han logrado objetivos de amplia importancia. En 2020 la NASA (Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio) aprovechó la órbita de la Tierra y de Marte, que los acercó, para lanzar la misión *Mars 2020* (NASA 2020) con el objetivo de llevar al planeta rojo el rover *Perseverance*<sup>2</sup>. Además de EUA, China y los Emiratos Árabes enviaron también misiones exploratorias. EAU lanzó el orbitador *Al Amal* o *Hope*, que tiene como objetivo estudiar las dinámicas de la atmósfera marciana (Agency 2021). La misión *Tianwen-1* (CNSA s.f.) de la CNSA (Administración Espacial Nacional China) convirtió a China en el segundo país en lograr aterrizar un rover con éxito en 2021.

En este contexto, Rusia ha anunciado su retirada del proyecto de la Estación Espacial Internacional junto a los planes para construir su propia estación orbital (Roulette 2022).

---

<sup>1</sup> Ambas empresas son estadounidenses de fabricación aeroespacial y de transporte aeroespacial

<sup>2</sup> El *Perseverance* es un vehículo de exploración preparado con instrumentos de investigación científica, cámaras y computadoras, entre otros.

Las potencias incluso han logrado programas de cooperación internacional para enfocar un mayor desarrollo humano en el espacio, tal es el caso del lanzamiento del telescopio James Webb (Next Generation Space Telescope<sup>3</sup>), este proyecto cuenta con la colaboración internacional de la NASA, la ESA (Agencia Espacial Europea) y la CSA (Agencia Espacial Canadiense) (NASA, James Webb Space Telescope s.f.)

Luego entonces, es evidente que gran parte del futuro de la humanidad y las naciones se encuentran en el desarrollo espacial. Por lo tanto, los gobiernos se encuentran con el reto de buscar vías para poder garantizar su subsistencia tecnológica creando instituciones competentes en este sector que sean determinantes para el desarrollo social.

En América Latina y el Caribe se han comenzado los proyectos para que la región no quede aislada del espacio mediante acuerdos internacionales en el marco del organismo internacional CELAC (Comunidad de Estados Latinoamericanos y del Caribe) en su VI cumbre celebrada en Ciudad de México el pasado 18 de septiembre del 2021. En esta reunión las naciones que forman parte del organismo decidieron dar un paso para la creación de una agencia espacial regional, la cual se puede convertir no solo en un hito tecnológico, sino en una corporación que cimbre la base social latina y caribeña abriendo nuevas oportunidades a jóvenes, niños, niñas, investigadores e instituciones.

### **Necesidad actual de los Organismos Internacionales**

Las relaciones actuales entre las naciones se encuentran cada vez más entrelazadas entre sí. La distribución internacional de trabajo y las cadenas de valor generan una constante necesidad de intercambio comercial, financiero, logístico, intelectual y de comunicación creando una interdependencia global, en la que por diferentes acuerdos de cooperación internacional se suscriben organismos multilaterales, con el objetivo de resolver problemas de conjunto, evitando así las complicaciones del aislamiento.

Los organismos internacionales pueden ser exclusivos de algún tema específico de importancia para las naciones que forman parte de él o también pueden implicar diversos temas de interés. Las primeras organizaciones internacionales fueron el resultado del desarrollo tecnológico en la Revolución Industrial, en el marco de la falta de una coordinación internacional que era urgente para acelerar las capacidades de desarrollo en el siglo XIX (Pla 2010). Es así como los organismos pueden ser aprovechados por las naciones para buscar garantizar vías de desarrollo, las cuales de manera unilateral les sería mucho más complicado.

---

<sup>3</sup> Nombre con el que se le conoce formalmente al telescopio infrarrojo.

Las circunstancias actuales exigen de la cooperación internacional para lograr las tareas de exploración e innovación espacial necesarias, el ejemplo de la coordinación de agencias para el despliegue del James Webb, deja claro esta necesidad. Así también, los avances desarrollados por decenas de científicos en los 23 años que lleva en órbita la Estación Espacial Internacional no se hubieran logrado sin la cooperación internacional entre naciones. Los lanzamientos de satélites, que son de imprescindible utilización actual para tener un sistema satelital propio, también se dan en el marco de la cooperación internacional; México lanzó hace 37 años el satélite *Morelos 1* desde el Complejo de Lanzamiento Espacial 41 en Cabo Cañaveral ubicado en Florida EUA a bordo del transbordador espacial *Discovery* de la NASA (Transporte 2020), este lanzamiento no se habría podido dar en circunstancias de relaciones internacionales no favorables.

### **América Latina, hacia el multilateralismo**

Con el avance de la colaboración internacional América Latina y el Caribe han buscado diversos métodos de acercamiento para solucionar los problemas de la región incluyendo el organismo continental OEA (Organización de Estados Americanos) que es el resultado de reuniones periódicas entre los países desde finales del siglo XIX (Americanos s.f.). Otros como el Mercosur (Mercado Común del Sur), CARICOM (Caribbean Community) o UNASUR (Unión de Naciones Suramericanas) son algunos de los organismos mediante los cuales se busca la colaboración de manera regional y subregional.

Recientemente en 2011 los 33 países de la región de América Latina y el Caribe, decidieron avanzar hacia un organismo internacional de mayor alcance, reafirmando la declaración de la Cumbre de Unidad de América Latina y el Caribe, decidiendo construir la CELAC ((CELAC) 2011). Este organismo internacional tiene como objeto enfrentar los problemas económicos, sociales, de equidad y contribuir al desarrollo sustentable de la región, de una manera unida mediante la integración.

La CELAC celebró 5 cumbres desde su creación hasta la Cumbre de Punta Cana en 2017. Después de esta el organismo se encontró con dificultades políticas. Fue hasta 2021 que en medio de la crisis pandémica global los países miembros volvieron a la agenda multilateral como una opción frente a la inestabilidad mundial apostando a la región en distintos aspectos, uno de ellos es: la necesidad de una agencia espacial regional, toda vez que para ninguno de los miembros, la carrera espacial ha podido ser desarrollada de una manera óptima, pues las constantes problemáticas financieras, económicas y sociales de la región limitan los recursos tanto económicos como intelectuales.

La VI Cumbre de la CELAC realizada en la Ciudad de México en 2021, marcó una nueva dirección para la vida espacial de la región. Dando continuidad al acuerdo bilateral, entre México y Argentina firmado en 2020 sobre la construcción de una agencia espacial latinoamericana y caribeña (Mexicana 2020) , se firmó un convenio constitutivo para la creación de la Agencia Latinoamericana del Caribe del Espacio (ALCE). Esta firma promovió la creación de un organismo internacional regional de cooperación y desarrollo tecnológico, firmado en la cumbre por 18 países que adhirieron al acuerdo bilateral inicial. Las posibilidades de actuar de conjunto como región en un sector de tecnología avanzada se dan sobre las bases de un acuerdo multilateral con principios de igualdad en donde cada país significa un voto, independientemente de su tamaño geográfico o de población, avanzando a una integración formal inédita en la historia de América Latina y el Caribe.

### **Carrera Espacial Latinoamericana**

América Latina es una región en la que los programas espaciales han avanzado de una manera rezagada a la de los países industrialmente desarrollados<sup>4</sup>. La región cuenta con problemas económicos, políticos y sociales que traen consigo déficits importantes en asuntos básicos como la salud, vivienda, alimentación y pobreza en general, problemas que no le han permitido concretar con éxito infraestructura o el desarrolló programas espaciales. El presupuesto nacional se enfoca principalmente cada año en intentar solventar estos problemas prioritarios en todos los países.

Aunado a eso la inestabilidad política de la región, cambios constantes de administraciones con ideologías políticas distintas, eventuales golpes de Estado y profunda interdependencia de las economías nacionales con el resto del mundo, también son factores que no han permitido en 6 décadas un desarrollo óptimo de programas espaciales.

Los primeros países en desarrollar programas de este tipo fueron: Argentina, México y Brasil en la década de los 60's del siglo pasado. Hasta el año pasado la lista de naciones latinas con programas y satélites lanzados había aumentado con Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú, Uruguay y Venezuela (Guzmán 2021). Estos programas han tenido, principalmente, el objetivo de poner satélites en órbita.

Estas condiciones han marcado la pauta para que los países de la región, incluyendo a los pioneros en la carrera espacial, mediante la cooperación formando parte de un organismo internacional puedan volver asequibles los retos, superando los obstáculos socio/político, que sirva como marco jurídico, teórico y operativo para llevar a cabo los diversos objetivos que pueden presentar todos los países representados. Es por esta razón, que se puede considerar que la base para una Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio exitosa depende de la CELAC y sus resultados de integración regional.

---

<sup>4</sup> Principalmente EUA, Rusia, Unión Europea, Japón, China, Emiratos Árabes e India.

## **Agencia Latinoamericana Caribeña del Espacio<sup>5</sup>**

En la celebración de la VI cumbre de la CELAC en Ciudad de México, Jefes de Estado y representantes de gobiernos se sumaron a la propuesta de México y Argentina para comprometerse al desarrollo tecnológico espacial a través de un agencia espacial regional. El día 20 de septiembre del 2021 el gobierno argentino publicó una nota en la que explica la importancia de este pacto junto con sus objetivos, de los cuales destaca que el nuevo organismo funcionará para coordinar las actividades de los estados en cooperación espacial. (Argentina 2021)

La firma del acta constitutiva de la ALCE, que consta de 21 artículos, es la base para otorgar personalidad jurídica al organismo de acuerdo al derecho internacional público, tal como lo estipula su artículo cuarto, creando así las condiciones para la sostenibilidad de este organismo internacional.

Su estructura consta actualmente de dos órganos: Asamblea y Secretaría. La Asamblea es la instancia en donde las representaciones de los actores internacionales miembros toman las decisiones, proponen, refrendan o rechazan las propuestas del pleno. La Secretaría es una instancia administrativa con un organigrama propio de la Agencia que cuenta con un Secretario General como su funcionario de más alto rango. Desde el primer párrafo del acuerdo resalta el principio de exploración y utilización pacífica en todos los cuerpos celestes incluyendo a la Luna, así como el compromiso de orientar todos los resultados obtenidos por la Agencia para el cumplimiento de un desarrollo sustentable de acuerdo a los Objetivos del Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas.

Los principales acuerdos del organismo están orientados hacia la unificación eficiente de los presupuestos disponibles en la región para las actividades espaciales que, comparados con el presupuesto de los EUA para la NASA, aún se encuentran muy por detrás (Mientras en toda la región de Latinoamérica se destinan poco más de 150 millones de dólares, la NASA tiene un presupuesto de 38 mil millones de dólares) (Guzmán 2021). Por lo que un presupuesto coordinado basado en la cooperación permitiría alcanzar los objetivos relacionados a fortalecer el intercambio y vínculos entre miembros, para fortalecer y apoyar las capacidades espaciales de los adherentes, así como sentar las bases de instituciones de desarrollo tecnológico dándole preferencia a las industrias de todos los Estados miembros. La ALCE no pretende sustituir a las agencias espaciales ya existentes, sino ser un mecanismo de coordinación para lograr estos objetivos.

Los firmantes hasta abril del 2022, han sido: Antigua y Barbuda, Argentina, Bolivia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Ecuador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, y Venezuela.

---

<sup>5</sup> Este apartado está desarrollado con la información estipulada en el Convenio Constitutivo de la ALCE, firmado el 18 de septiembre de 2021 en la Ciudad de México

Se ha acordado en el acta constitutiva que sea México el país que contenga la sede principal de la ALCE. El 16 de marzo de 2022 el pleno del Senado de la República Mexicana aprobó por unanimidad el Convenio Constitutivo de la ALCE (México 2022) por lo que se aprueba la creación de la sede.

### **ALCE como propulsor social en América Latina y el Caribe**

La exploración es un valor casi intrínseco de la humanidad. El desarrollo mismo de la tecnología está relacionado con la intención de muchos exploradores a lo largo de la historia que buscaban la manera de garantizar mediante herramientas e instrumentos de transportación, el descubrimiento de nuevas fronteras. Las recientes inversiones en proyectos espaciales, como el programa *Artemis* de la NASA para llevar exploradoras a la Luna, el desarrollo de naves de transporte cada vez más funcionales por parte de Space X o Blue Origin, así como el establecimiento y construcción de nuevas bases en órbita o en cuerpos celestes que pretenden construir desde la CNSA y la Corporación Espacial Estatal Roscosmos<sup>6</sup>, son algunos ejemplos de la constante necesidad de exploración humana.

La ALCE se convertirá en un organismo internacional del cual se identifiquen alrededor de 640 millones de ciudadanos (Department 2022). En estos millones de personas existen sujetos potenciales para ser personal calificado y preparado para llevar a cabo las tareas que el sector espacial exige. No son pocos los latinos que se han abierto un camino en agencias espaciales reconocidas. El reciente vuelo al espacio de la misión de Blue Origin NS-21 llevó a bordo a Katia Echazarreta, quien se convirtió en la primera mujer mexicana en salir del planeta Tierra, mostró las capacidades que ofrece la región, además de ser un claro ejemplo de cómo cumplir con objetivos de desarrollo sustentable en materia de igualdad de género, promoviendo el interés y la participación de millones de niñas y mujeres latinas en asuntos espaciales.

Para lograr eficiencia total de la ALCE es necesario que múltiples instituciones avancen de acuerdo a su dinámica, promoviendo el fortalecimiento de la Agencia. La cooperación internacional como futuro no sólo se encuentra en la región, sino que, para obtener una formación y capacitación del personal fehaciente, la ALCE debe buscar la creación de acuerdos con otras agencias y con instituciones, tanto públicas como privadas, de países que se enfoquen en el desarrollo tecnológico y espacial. Con esto puede promover intercambios para miles de jóvenes e investigadores con la garantía de un sector en desarrollo para que ejerzan sus conocimientos. Sin duda, esta situación, puede contribuir en la recomposición de la estructura social para darle sostenibilidad frente a las crisis político/económicas actuales.

---

<sup>6</sup> Agencia Espacial Rusa

## Recomendaciones

La gama de posibilidades de desarrollo social que representa tener una agencia espacial son ilimitadas, pero claramente se deben de ajustar al margen de los recursos económicos disponibles, que como se señaló más arriba, aún representan limitaciones. Sin embargo, esto no impide considerar una serie de medidas iniciales para el desarrollo sustentable para la sociedad en relación a la Agencia.

Si bien es fundamental que la ALCE comience la capacitación de todo su personal con el acompañamiento de agencias espaciales desarrolladas, la perspectiva de centros e instituciones de capacitación locales debe de ser prioritaria. La participación de la ciudadanía en este proceso es un elemento que no puede quedar por fuera dadas las condiciones de interés por participar en el desarrollo de esta área. En el ciclo escolar 2020- 2021 la Facultad de ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México registró la solicitud de 1,540 aspirantes a la carrera de Ingeniería Aeroespacial, sin embargo, solo 137 pudieron ingresar (Educativa 2021). El 7 de julio de este año, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires aprobó la carrera de Especialización en Industria y Sistemas Aeroespaciales (Aires 2022). En ambos casos se puede comprobar que la demanda de las nuevas generaciones por el interés espacial se encuentra en crecimiento y que la ALCE puede servir como un catalizador para garantizar más espacios de acceso a miles de jóvenes, proyectando a través de un fondo la creación de una universidad del espacio Latinoamericana y del Caribe, que tenga aspiraciones a construir sedes en todos los países miembros del organismo. Este objetivo debe de trasladarse de la formalidad de la educación superior a la educación básica, promoviendo la existencia de la Agencia en las escuelas para que niños y niñas sepan que tienen al alcance de sus posibilidades la oportunidad de ingresar a la vida espacial.

Los objetivos de igualdad de género de la ALCE también pueden alcanzarse por medio de la educación, mediante una campaña que demuestre la importancia del trabajo de las mujeres en los asuntos espaciales. De los 137 aspirantes que lograron el ingreso a la carrera de Ingeniería Espacial en la UNAM, el 35% fueron mujeres (Educativa 2021). La promoción de los logros de las mujeres en este ámbito, debe combinarse con facilidades pensadas exclusivamente para las condiciones que viven las mujeres latinas con la finalidad de equilibrar este porcentaje.

Es también importante que los asuntos espaciales se conviertan en un tema de interés general desde una perspectiva científica. Si bien varios países cuentan con museos y centros culturales de divulgación científica espacial, es fundamental que se creen en aquellos países en donde no los haya y que se actualicen los existentes con información sobre la ALCE. Convertir los asuntos espaciales en patrimonio cultural latino y caribeño, que sirva para recuperar el uso de los museos como espacios de formación e información de libre acceso para la sociedad, es un paso importante para el logro de otros objetivos.



Con una base de estructura promocional de la agencia para toda la sociedad, la ALCE puede convertirse en un organismo internacional que además de generar cooperación en el ámbito espacial, pueda ser un promotor social de la agenda espacial que impacte a millones de jóvenes en Latinoamérica y el Caribe, impulsando con esto una recomposición del tejido social, logrando dinamizar el destino de los recursos públicos para poder disponer cada vez de un mayor presupuesto a la investigación y exploración espacial.

Por tanto, para una integración efectiva los Jefes de Estado, cancilleres e investigadores deben continuar con los esfuerzos para lograr una CELAC fuerte que sostenga a la ALCE. Reuniones de promoción, invitación a la participación de instituciones académicas, de comunicación, transporte, investigación y organizaciones de la sociedad civil deben ser la clave para desarrollar un organismo internacional imprescindible de los intereses ciudadanos.

“El cosmos es todo lo que es, todo lo que fue y todo lo que será” Carl Sagan.

## Bibliografía

- (CELAC), Cumbre de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y del Caribe. «Declaración de Caracas “En el Bicentenario de la Lucha por la Independencia Hacia el Camino de Nuestros Libertadores”.» *Declaración de Caracas*. Caracas: CELAC, 2011. 1-13 .
- Agency, UAE Space. *Emirates Mars Mission*. 2021. <https://www.emiratesmarsmission.ae/mission/about-emm> (último acceso: 16 de 07 de 2022).
- Aires, Facultad de ingeniería de la Universidad de Buenos. «UBA Fiuba.» *Especialización en Industria y Sistemas Aeroespaciales*. 07 de 07 de 2022. <https://www.fi.uba.ar/noticias/especializacion-en-industria-y-sistemas-aeroespaciales> (último acceso: 25 de 07 de 2022).
- Americanos, Organización de Estados. «Organización de Estados Americanos.» *Nuestra Historia* . s.f. [https://www.oas.org/es/acerca/nuestra\\_historia.asp](https://www.oas.org/es/acerca/nuestra_historia.asp) (último acceso: 21 de 07 de 2022).
- Argentina, Gobierno de. «Argentina.» *Crean la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio*. 20 de 09 de 2021. [https://www.argentina.gob.ar/noticias/crean-la-agencia-latinoamericana-y-caribena-del-espacio?utm\\_source=pocket\\_mylist](https://www.argentina.gob.ar/noticias/crean-la-agencia-latinoamericana-y-caribena-del-espacio?utm_source=pocket_mylist) (último acceso: 21 de 07 de 2022).
- CNSA. *China National Space Administration*. s.f. <http://www.cnsa.gov.cn/english/index.html> (último acceso: 17 de 07 de 2022).
- Department, Statista Research. «Statista .» *América Latina y el Caribe: población total desde 2014 hasta 2027, por subregión*. 10 de 06 de 2022. <https://es.statista.com/estadisticas/1067800/poblacion-total-de-america-latina-y-el-caribe-por-subregion/> (último acceso: 24 de 07 de 2022).
- Educativa, Dirección General de Orientación y Atención. «UNAM.» *Oferta Académica Ingeniería Aeroespacial*. 2021. <http://oferta.unam.mx/ingenieria-aeroespacial.html> (último acceso: 25 de 07 de 2022).
- GSMA. «GSMA.» *La economía Móvil en América Latina 2019*. 2019. <https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2020/02/Mobile-Economy-Latin-America-2019-Spanish-Executive-Summary.pdf> (último acceso: 16 de 07 de 2022).
- Guzmán, Sargento Primero Joseph. «Programas espaciales en América Latina: Historia, operaciones actuales y cooperación futura.» *Revista Fuerza Aérea- EUA*, 2021: 22-42.
- Iturbide, Franciso Heredia. «Instituto Mexicano del Transporte.» *IMT*. mayo de 1999. <https://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=126&IdBoletin=41> (último acceso: 15 de 07 de 2022).
- Mexicana, Agencia Espacial. «Gobierno de México.» *México y Argentina sientan las Bases para la Constitución de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio*. 09 de 10 de 2020. <https://www.gob.mx/aem/prensa/mexico-y-argentina-sientan-las-bases-para-la-constitucion-de-la-agencia-latinoamericana-y-caribena-del-espacio-254452> (último acceso: 21 de 07 de 2022).
- México, Gobierno de. «Gobierno de México.» *México será sede de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio*. 16 de 03 de 2022. <https://www.gob.mx/sre/prensa/mexico-sera-sede-de-la-agencia-latinoamericana-y-caribena-del-espacio> (último acceso: 22 de 07 de 2022).
- NASA. «James Webb Space Telescope.» *About Webb Space Telescope*. s.f. <https://webb.nasa.gov/content/about/index.html> (último acceso: 20 de 07 de 2022).
- . *Mars 2020*. 2020. <https://mars.nasa.gov/mars2020/> (último acceso: 16 de 07 de 2022).
- Pla, Uldaricio Figueroa. *Organismos Internacionales* . Chile: RIL Editores , 2010.
- Roulette, Jooy. «Reuters.» *Russia tells NASA space station pullout less imminent than indicated earlier*. 27 de 07 de 2022. <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/russia-nasa-sticking-with-space-station-until-least-2028-2022-07-27/> (último acceso: 28 de 07 de 2022).
- Transporte, Secretaria de Comunicaciones y. «Gobierno de México.» *¡Hacce 35 años, México tenía un satélite por primera vez en la historia!* 17 de 06 de 2020. <https://www.gob.mx/sct/articulos/hace-35-anos-mexico-tenia-un-satelite-por-primera-vez-en-la-historia> (último acceso: 20 de 07 de 2022).