

La Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio como instrumento de integración regional e inserción estratégica

Iván Goldman*

Resumen: La Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE) supone la última etapa de la integración regional en materia espacial. Pero la creación de este organismo regional no es nueva, de hecho, responde a un largo encadenamiento de acciones truncadas. Este artículo analiza este proceso y la influencia de la política exterior de las distintas administraciones él, a la vez que el rol de la ALCE en la inserción estratégica del sector espacial y en el refuerzo de la integración regional a través de la diplomacia científica y el spill over neofuncional.

Palabras clave: Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio, integración regional Latinoamericana, diplomacia científica.

Abstract: The Latin American and Caribbean Space Agency (ALCE) represents the last stage of regional integration in space matters. But the creation of this organism is not new, in fact, it responds to a long process of failed actions. This article analyzes this undertaking and the influence of the foreign policy of the different administrations on it, as well as the role of ALCE in strategic insertion of the space sector and in reinforcing regional integration through science diplomacy and neofunctional spill over.

Keywords: Latin American and Caribbean Space Agency, Latin American regional integration, science diplomacy.

RECIBIDO: 17 de marzo de 2021; **ACEPTADO:** 15 de julio de 2021; **PUBLICADO:** 21 de diciembre de 2021

* Estudiante avanzado de Ciencia Política en la Universidad de Buenos Aires. Es investigador en el Grupo de Investigación en Política Exterior Argentina (GIPEA UBA) y la Fundación Meridiano. ivi.goldman@gmail.com

Introducción

La nueva etapa del desarrollo aeroespacial, ahora impulsada también por el sector privado, revivió el interés en esta área como sector estratégico. Existen nuevos desafíos tales como la incipiente militarización del espacio, la creciente importancia de las telecomunicaciones y la lucha contra el cambio climático y la reconstitución del espacio como terreno de disputa ante la “nueva carrera espacial” entre EE. UU. y China (Al-Rodhan, 17 de junio de 2019). Esto llevó a pensar la idea de una Agencia Espacial Regional (AER) como un proyecto estratégico a considerar para potenciar la posición y la inserción, Argentina y regional, en el mundo, a la vez que uno de importancia para el futuro de la política exterior argentina.

Si partimos de las ventajas comparativas de nuestro país en el área, junto a la larga historia de cooperación con los países de la región en la materia, hoy toma forma la creación de una AER como la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE).

Este organismo fue establecido a través de la firma de la Declaración sobre la Constitución de un Mecanismo Regional de Cooperación en el Ámbito Espacial por parte de Argentina y México. La Declaración fue el fruto de los acuerdos alcanzados en el Encuentro Latinoamericano y Caribeño sobre el Espacio (que tuvo lugar el 2 de Julio de 2020) y formó parte del trabajo de México en su calidad de Presidencia Pro Tempore de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) (Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, 2020). La agencia busca generar proyectos de desarrollo espacial autónomos y enfocados a las necesidades regionales. Al mismo tiempo que se propone impulsar el desarrollo económico, tecnológico, científico y social y funcionar como instrumento para potenciar la integración regional.

Argentina y México, como partes firmantes, se comprometieron a invitar al resto de países de la región a adherir a la declaración, a la que ya se sumaron Bolivia, Ecuador, El Salvador y Paraguay, además de Colombia y Perú que adhirieron en calidad de observadores (RPP Noticias, 20 de noviembre de 2020). Esta declaración busca mantener el compromiso político que pueda dar forma a la constitución de la agencia espacial en sí, iniciando las consultas pertinentes para diagramar su estructura funcional (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2020).

Para comprender las implicancias de la creación de la ALCE, en primer lugar, realizaremos un breve recorrido de las investigaciones más significativas en el ámbito de la cooperación espacial a nivel latinoamericano, destacando sus principales aportes.

Luego, consideraremos a la ALCE como la culminación de un proceso de décadas de esfuerzos tendientes a alcanzar una mayor integración regional en el ámbito espacial. Esfuerzos que comienzan en 1979, año de la primera instancia de cooperación espacial a nivel regional, y que analizaremos hasta marzo de 2021, momento en el que se terminó de escribir este trabajo. Para ello, revisaremos las diversas experiencias que se dieron en este ámbito. Muchas de ellas, si bien inconclusas, son importantes para entender qué llevó a la Argentina -aunque quizás no tanto a México - a conformar esta AER, y que desafíos podría enfrentar.

A continuación, nos centraremos en la particular asociación argentino-mexicana. Llama la atención la vinculación con México puesto que existen otros países de la región con los que Argentina tiene una más larga trayectoria de cooperación en materia espacial

como es el caso de Brasil. Se le prestará especial atención a este país por ser el principal actor regional en el ámbito espacial que no es parte de la ALCE. En este sentido, se analizará la posibilidad de que la vinculación de Argentina con México responda más a la política exterior de cada uno de los gobiernos que a lo puramente limitado al ámbito espacial. Si bien hay varios enfoques desde donde abordar esta propuesta, el objetivo central de este trabajo será analizar las posibilidades que la ALCE podría generar a la hora de reforzar la integración regional mediante la diplomacia científica, el *spill-over* neofuncional y la cooperación, contribuyendo también a la inserción latinoamericana y caribeña como un actor importante en el mundo aeroespacial.

Como aclaración, la cuestión de la defensa, si bien de suma importancia, escapa al objetivo de este artículo.

A partir de lo mencionado, en este trabajo intentaremos dar respuesta a los siguientes interrogantes: ¿de qué manera puede fortalecer el proceso de integración regional la creación de la ALCE en el marco de la diplomacia científica y qué ventajas, posibilidades y desafíos tienen por delante América Latina y el Caribe para insertarse en este sector estratégico? Partimos de la hipótesis de que la creación de una AER, en el marco de la diplomacia científica, fortalecería el proceso de integración regional y potenciaría las ventajas y posibilidades, a la vez que reduciría los desafíos, para América Latina y el Caribe en la inserción estratégica en el ámbito espacial.

Por último, concluiremos con una reflexión acerca del impacto e importancia de la cooperación espacial para la región

El sector espacial como ámbito estratégico

La problemática espacial sigue siendo un terreno de disputa a pesar del cambio de paradigma que se dio hacia fines de la Guerra Fría, siendo ahora incluso socios antiguos contrincantes como Estados Unidos y Rusia¹. En esta contienda ahora no solo pesa la cuestión de la seguridad nacional, sino también los desafíos comunes que afrontar. Aquí es donde la cooperación y la gobernanza espacial (especialmente hacia dentro de los bloques regionales) se ha hecho sustancial, promoviendo la paz y la integración mediante proyectos conjuntos, siendo el paradigma de esto la Agencia Espacial Europea -ESA por sus siglas en inglés- (Nucera, 2019). Es en este contexto donde la ALCE deberá desarrollarse, y así lo han entendido quienes se han dedicado a investigar el tema en nuestra región.

Partimos de este contexto y utilizamos una combinación de fuentes teóricas, legislación, ejemplos empíricos, documentos, notas periodísticas y opiniones de expertos y expertas con el fin de diagramar un panorama amplio y comprensivo sobre el estado actual del sector aeroespacial argentino en clave regional. Buscamos así remarcar las diferencias y coincidencias entre las propuestas pasadas y existentes para la creación de una AER para comprender el proceso de la creación de la ALCE.

Sarli et al. (2015) diagraman un panorama general de las actividades aeroespaciales en Sudamérica y las potencialidades para la integración, buscando resolver

¹ Esta vinculación se da cotidianamente en la Estación Espacial Internacional. Sobre la cooperación en esta iniciativa y las tensiones entre ambos países en el plano espacial se recomienda (Schuster, 2018).

las asimetrías en el desarrollo aeroespacial entre estos países, y suplir la demanda regional de servicios aeroespaciales. En esta línea, Roman-Gonzalez (2017) resalta la creciente cooperación entre Estados en el ámbito aeroespacial debido a los altos costos de esta actividad, creando incentivos para la complementación de las distintas capacidades y recursos que cada país posee. También, Silva-Martinez et al. (2016) subrayan la historia de las actividades espaciales en la región y las potenciales ventajas y desafíos que la creación de una AER presenta. A la vez que señalan la necesidad de una institución regional que centralice todas las partes del proceso que implica una AER. Blinder (2015), por su parte, analiza el papel que la geopolítica ha jugado en el desarrollo espacial argentino y regional, y cómo las presiones extranjeras pueden influir en su funcionamiento. En esta línea, Mauduit (2017, pp. 3-4) plantea que el proceso de la creación de una AER puede, a través de la diplomacia científica, ayudar a crear confianza entre los distintos Estados, aspecto esencial para profundizar la integración regional.

Entendemos por diplomacia científica lo establecido por la American Association for the Advancement of Science Royal Society (2010), como el uso de la ciencia en la diplomacia, comprendiendo su utilización para aconsejar, informar y apoyar a la política exterior de un estado. La diplomacia para la ciencia, que es el uso de la diplomacia para facilitar la cooperación científica internacional, así como también la ciencia para la diplomacia, que es la cooperación científica al servicio del mejoramiento de las relaciones diplomáticas entre países, forman parte de esta definición. Nos centraremos en esta última vertiente, ya que, si bien las tres partes estarán presentes en la creación de la ALCE. Nos detendremos en esta última para comprender si la creación de una AER podría reforzar la integración regional.

Finalmente, y si bien los Estados conservan su grado de autonomía al crearse una AER como el caso de la ESA demuestra (Roman-Gonzalez, 2017, p. 2), partiremos del precepto teórico de una integración regional que se refuerza como proceso a través de un efecto de *spill-over* funcional. Entendiendo como *spill-over* al proceso mediante el cual la integración en un área específica “derrama” a otros sectores, profundizando su avance mediante “la creación y consolidación de instituciones supranacionales” (Perrotta, 2013, p. 203). Para esto, se comprenderá como integración regional al proceso mediante el que las unidades nacionales comparten parte de o toda su autoridad decisional en una organización internacional emergente (Schmitter 1970, p. 836). Tal es el caso de la ALCE, aunque no se puede afirmar aún que esta vaya a llevar a la creación de una supranacionalidad en América Latina. Sin embargo, sí podría dar paso a una mayor integración regional a través del *spill-over*, como se desarrollará más adelante.

La región ante el desafío espacial

El espacio exterior ha sido un terreno de disputa desde que las señales del satélite soviético Sputnik I fueron captadas en los Estados Unidos, dando el pistoletazo de largada a la carrera espacial. Hoy día, el espacio exterior sigue sin ser ajeno a las disputas geopolíticas (ahora entre los Estados Unidos y China), y tampoco lo son Latinoamérica y el Caribe, que parecen verse arrastradas a ella. Ejemplo de esto es la Estación del Espacio Lejano construida por China en la provincia argentina de Neuquén, que despertó críticas del jefe del Comando Sur del Ejército de los Estados Unidos (Niebieskikwiat, 11 de febrero de 2019), quien alegó que esta base podría estar cumpliendo fines no-civiles.

Estamos viviendo una nueva carrera espacial donde nos encontramos con una creciente aparición de actores privados que modifican el tablero de disputa (Al-Rodhan, 17 de junio de 2019), lo que permite que año a año presenciamos el crecimiento del club de naciones que participan de la dinámica espacial al asociarse ámbitos públicos y privados. El espacio exterior está dejando de ser un ámbito exclusivo para las grandes potencias, abriéndose cada vez más a la participación de otros Estados como el ejemplo de Bolivia, que creó su agencia espacial en el 2010, lo demuestra. Pero Latinoamérica, a pesar de su creciente presencia en el ámbito espacial, es aún mayormente dependiente de los servicios prestados por actores extrarregionales ya sean estatales, como los Estados Unidos, Rusia o China, supraestatales como la ESA, o privados como SpaceX.

Al considerar esto, a la vez que la creciente importancia estratégica que ha adquirido la tecnología espacial en campos como la observación, las telecomunicaciones, la climatología y la meteorología (por nombrar algunas), América Latina y el Caribe se encuentran ante el desafío de cómo constituirse como un actor autónomo en la disputa entre los Estados Unidos y China. El objetivo es evitar transformarse en un terreno de disputa subsidiaria entre estas, marcando lineamientos y metas que se adapten a sus necesidades y capacidades. De esta manera se busca potenciar las ventajas en estos aspectos con las que cuentan los estados de la región.

Brasil se destaca especialmente en este ámbito debido a su largo desarrollo en la materia, incluso ha enviado a la Estación Espacial Internacional un astronauta² y está consolidado como un centro de investigación espacial de importancia global.

Argentina, por su parte, se encuentra en el proceso de desarrollar su propio vector de lanzamiento de satélites livianos³ (Sarli et al., 2015, p. 2), y tiene la capacidad casi única de producir satélites con la tecnología SAR banda L polarimétrico como son los SAOCOM, de sustancial importancia para la observación terrestre (Ingrassia, 2018). Esto se suma a la capacidad de producción de satélites de órbita geoestacionaria de nuestro país, cualidad especialmente importante para el ámbito de las telecomunicaciones.

México, por otro lado, a pesar de haber tenido un recorrido accidentado en el área espacial a lo largo de su historia, ha logrado a partir de la creación de la Agencia Espacial Mexicana (AEM) comenzar a recuperar el importante avance que tuvo entre la década del '60 y la del '90 (Amezcuca, 2016, pp. 23-24), que se capitalizó en el desarrollo de cohetes-sonda meteorológicos como el MITL-1 y el HULTE-1 y los satélites SATMEX. En tiempos más recientes, el gobierno mexicano ha adquirido también los Satélites MEXSAT, ha lanzado el nanosatélite de creación ciudadana Ulises I en 2014, además de haber enviado a un astronauta en la misión STS-61-B de la NASA en el año 1985⁴. Por último, este país presenta una importante particularidad respecto a Argentina y Brasil: una fuerte presencia del sector universitario en estas políticas, a través del sistema UNAMSAT, dirigido por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 1996).

A lo largo de los años se han realizado diversas propuestas con el fin de unir estas capacidades en un esfuerzo conjunto que funciona de marco histórico para la creación de

² El ingeniero Marcos Pontes.

³ Nos referimos al Programa Tronador. Ya se han hecho varios lanzamientos de la serie Tronador I y Tronador II. Además, recientemente se reanudó el desarrollo de la serie Tronador III, y el Vehículo Lanzador Espacial (VLE), destinado a cargas más livianas.

⁴ El ingeniero Rodolfo Neri Vela.

la ALCE. Este contexto sustenta los incentivos detrás de la creación de la ALCE, como son dar un salto cualitativo sustancial a las capacidades aeroespaciales de los países de la región, a la vez que permitirles embarcarse en proyectos más ambiciosos mediante el abordaje de los elevados costos presupuestarios de forma compartida. Esto reduciría las asimetrías que se presentan entre ellos, y reforzaría a la región como un actor importante en el plano aeroespacial, ya que permitiría un desarrollo más autónomo de los actores extrarregionales y adecuado a las demandas regionales.

Vale la pena repasar estas propuestas de integración para considerar hasta qué punto fueron trucas o exitosas, ya que son el mejor ejemplo que tenemos desde el que extraer lo positivo de estas experiencias para ser trasladado a la ALCE, a la vez que revisar lo negativo, evitando arrastrar estos errores del pasado a la naciente AER.

Recorrido histórico de las iniciativas de cooperación regional en materia aeroespacial en América Latina y el Caribe⁵

La historia de la cooperación en materia espacial en la región se remonta a 1979, con la Experiencia Castor-Perú entre la Argentina y este país. Este no sería el único caso de cooperación entre estos dos Estados, destacándose el lanzamiento del cohete Terra LM, en el que la agencia espacial argentina, la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), participó. Una constante a lo largo de los años han sido las distintas instancias de asesoramiento y formación técnica conjunta entre los distintos países de la región, a la vez que contactos entre agencias espaciales con contratistas extranjeros para la construcción de infraestructura espacial (Silva-Martinez et al., 2018, p. 7).

Quizás el programa más ambicioso de cooperación en la región sea la construcción conjunta entre Argentina y Brasil de los satélites de observación y estudios marítimos SABIA-Mar⁶ (Sarli et al., 2015, p. 5). Este acuerdo se dio en el contexto del Acuerdo Marco de Cooperación en Aplicaciones Pacíficas de Ciencia y Tecnología Espaciales firmado en el año 1996, con el fin de “profundizar aún más la cooperación espacial existente entre los dos países, teniendo como objetivo la convergencia de los respectivos esfuerzos nacionales de desarrollo espacial, a través de la complementación y la coordinación de acciones y proyectos” (Congreso de la Nación Argentina, 1997). También, por una parte, entre estos países, existe la iniciativa del *Large Latin American Millimeter Array*, un radiotelescopio ubicado en la provincia argentina de Salta que supone otra instancia de cooperación en este ámbito (Pienizzio, 2021, p. 78). Recientemente, se ha realizado el lanzamiento del satélite brasileiro Amazonia-1, que contiene componentes desarrollados por la empresa estatal Argentina INVAP (INVAP, 2021).

Por otra parte, entre estas propuestas de cooperación destacan lo sostenido por el exdirector de la CONAE, Conrado Varotto, en reiteradas ocasiones sobre la necesidad de crear una AER para potenciar las capacidades espaciales de la región (Varotto, 2019; Usina Desarrollista, 2019), al igual que lo acordado en 2011 entre el entonces Ministro

⁵ En este apartado solo se hará referencia a las principales instancias de cooperación entre los distintos países de la región. Para una historia minuciosa de los desarrollos de cada uno de los países en materia aeroespacial se recomienda Sarli et al. (2015) y Silva-Martinez et al. (2016).

⁶ Se trata del SABIA-Mar 1 y SABIA-Mar 2, actualmente en desarrollo, aunque demorados.

de Defensa argentino, Arturo Puricelli, y su par brasilero, Celso Amorim, en un seminario organizado por la UNASUR donde se planteó la necesidad de crear una AER, aunque mayormente orientada a los aspectos de la defensa (Sarli et al, 2015, p. 3). Cabe aclarar que ninguna de estas propuestas prosperó, y tuvieron intenciones más declarativas que formales, debido a la falta de apoyo político, logístico y económico.

Si ha habido un reconocimiento oficial a la importancia de la integración regional en el Plan Satelital Geoestacionario Argentino 2015-2035, donde se resaltó en su presentación ante el Congreso de la Nación que “si logramos incorporar a los países de la región a este plan de desarrollo podemos unificar la visión de las necesidades conjuntas, unificar la demanda de plataformas y sumar esfuerzos en I+D” (ARSAT, 2015, p. 9).

En materia de foros y encuentros destacan también el seminario “Desafíos del sector espacial latinoamericano”, celebrado en Bariloche en 2014 con representantes de la región. Allí se concluyó que la cooperación no solo era posible, sino necesaria (Silva-Martinez et al, 2016, p. 9). Sendas propuestas también surgieron de las Conferencias Aeroespaciales Bolivianas del 2014 y 2016 (Roman-Gonzalez, 2017, p. 2). Por último, la VII reunión de la Conferencia Espacial de las Américas, destacó la importancia de la cooperación regional en el uso pacífico del espacio, definiendo mecanismos de integración técnica y académica con este fin (Valdivia, 2015).

La Comunidad Andina, por otra parte, busca garantizar las telecomunicaciones por vía satelital a los Estados miembros promoviendo la integración en esta área, contribuyendo también a la prevención de desastres naturales (Silva-Martinez et al., 2018, p. 7). Centroamérica presenta pocas experiencias de integración regional espacial - posiblemente debido a su poco desarrollo en el área -, aunque es destacable el caso de la Asociación Centroamericana de Aeronáutica y del Espacio (ACAE), sociedad sin fines de lucro que es miembro fundador del Consejo Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial⁷, que coopera con países y organizaciones vecinas buscando sumar a profesionales del área a la organización (ACAE, s.f.). Este es un claro ejemplo de asociación entre los Estados y la sociedad civil en este ámbito.

En el Caribe, ha habido una propuesta de AER (Institute of Caribbean Studies, 2018) que, junto a crear sistemas de previsibilidad climática más robustos, busca evitar que la región sea dejada fuera de la carrera espacial (Christian, 2018). Esta iniciativa contribuiría a la inserción estratégica caribeña en el sector espacial.

Por último, en el caso argentino, el actual director de la agencia espacial argentina, Raúl Kulichevsky, sostuvo que la creación de una AER es “un viejo anhelo de la CONAE que es casi imprescindible” (Kulichevsky, 2020), indispensable para abordar los costos necesarios para potenciar la industria espacial. Además, resaltó que, si bien el primer país a sumar sería Brasil por su peso específico en la materia, la AER debe ser lo más amplia posible y debe basarse en las necesidades comunes de los Estados de la región, sin que esto signifique que los distintos miembros pierdan su autonomía. Si bien Brasil no se sumó a la iniciativa⁸, como había esperado Kulichevsky, sí podemos afirmar que se trabajó en torno a la idea de avanzar hacia una mayor integración regional en materia espacial. A pesar de esto, la cooperación en materia espacial entre estos dos países sigue siendo importante y tiene objetivos muy ambiciosos.

⁷ Órgano de gobierno costarricense a cargo de decidir la estrategia de desarrollo aeroespacial del país.

⁸ Esto es a marzo de 2021, momento cuando se terminó de escribir este artículo.

México, por su parte, y si bien no ha tenido tanto recorrido en lo que refiere a las propuestas de creación de AER, igualmente considera esencial la cooperación internacional contándose entre los fundamentos de la AEM, en especial en lo que refiere a la suscripción de convenios internacionales de colaboración técnica y científica, perfeccionamiento de recursos humanos y transferencia tecnológica (Secretaría de Gobernación, 2011). De igual forma, cuentan con convenios de cooperación con otros países de la región como son Venezuela, Ecuador y Paraguay (AEM, 2020).

Estos beneficios no se dan solo por una mayor estabilidad legal y presupuestaria frente a los cambios coyunturales, sino también en el fortalecimiento de la integración y cooperación regional mediante un intercambio académico, tecnológico, científico y laboral más desarrollado, mediante la creación de marcos comunes para estas áreas.

Como vemos, hay un recorrido histórico que parecería marcar un consenso entre los países de la región (en especial entre los de América del Sur) sobre la necesidad de potenciar las instancias de integración para dar un salto cualitativo en las capacidades espaciales de la región, abordando necesidades comunes y reduciendo las asimetrías. A nivel mundial, a manera de comparación, existen ejemplos de instancias de cooperación que persiguieron estos mismos objetivos, destacando la Agencia Espacial Europea (ESA), pero con similares proyectos en desarrollo en otras regiones como África (Smith, 2010).

Por lo tanto, podemos concluir que, si bien la ALCE nació en 2020, las bases que la sostienen se remontan décadas hacia el pasado. Entonces, observamos que la ALCE es la concreción de un largo proceso de avances y retrocesos en el área de la integración espacial regional en América Latina y el Caribe, más que una propuesta de reciente cuño. Sin embargo, los errores que llevaron a que las experiencias mencionadas no se concreten también persistieron a lo largo de este recorrido histórico integracionista, y de no tomarse acciones, presumiblemente afecten también a la ALCE.

La ALCE como medio para reforzar la presencia estratégica regional en el sector aeroespacial: posibilidades, ventajas y desafíos

Del análisis precedente podemos extraer las principales ventajas que podría presentar la creación de una AER como la ALCE, en lo referido a la inserción estratégica.

Quizás la más mencionada es la capacidad de aunar esfuerzos presupuestarios, lo cual no solo permitirá sortear el problema de la desfinanciación (importante en el pasado en casos como el de los SABIA-Mar), sino que permitiría además embarcarse en proyectos más ambiciosos que hoy día están fuera de alcance de las agencias nacionales. Este salto en la escala presupuestaria influiría también en la posibilidad de desarrollar un vector de inserción satelital propio que garantizaría la soberanía regional en esta materia (hoy día se depende de otros Estados o del sector privado para esto), combinando los avances de Brasil y Argentina. Esto también colocaría a la región en una posición de ser prestador de este servicio (calidad poco común en el sector espacial), siendo un potencial de mercantilización de la agencia en un sector estratégico y en expansión. En este aspecto, Brasil y Argentina, han tenido significativos avances destinados a desarrollar facilidades de lanzamiento propias (el Centro de Lanzamiento de Alcântara en el caso brasilero y el Centro Espacial Manuel Belgrano en el argentino), con distinto grado de desarrollo. Además, permitiría realizar las etapas de planeamiento y producción en la región, como

demuestra el caso del ARSAT-1 (Bianchi citado en Olaberría, 1 de abril de 2014) o los ya mencionados SAOCOM-1A y SAOCOM-1B, junto a los desarrollos análogos que han realizado los otros Estados en casos similares (especialmente Brasil y México), potenciando la inserción estratégica regional en un área esencial de la economía del futuro.

Asimismo, también podría evitar una ‘fuga de cerebros’ de los profesionales en áreas relacionadas al sector espacial, que al no encontrar posibilidades de desarrollo profesional en América Latina y el Caribe emigran hacia otros países en busca de oportunidades, significando una pérdida de capital técnico para la región. De esta forma, también se potenciaría la cooperación técnica, científica y académica, contribuyendo al mejoramiento de este vital capital regional y reforzando la integración en estas áreas.

Además, permitiría potenciar la soberanía regional en áreas como las telecomunicaciones, observación, o climatología (entre otras), desarrollando las capacidades locales, donde se complementen las ventajas logísticas y técnicas en cada aspecto que los distintos países tienen sobre sus pares, dado el alto grado de asimetría que hay hoy en el desarrollo aeroespacial en la región. Posibilitaría también planear de forma estratégica y complementaria a medida de nuestras propias necesidades, evitando los conflictos que derivan de la dependencia de infraestructura foránea en estas áreas.

Por último, la ALCE también permitiría que las partes de la AER pudiesen hacer un uso mutuo de sus posiciones orbitales, no solo evitando la pérdida de la adjudicación de estas, sino también ampliando las posibilidades del accionar espacial de cada país. Esta problemática fue una de las que dio impulso a la creación de ARSAT en el año 2006, estando entre sus atribuciones la preservación de las posiciones orbitales asignadas a la Argentina (Congreso de la Nación Argentina, 2006).

Este proceso no solo se sustenta en la larga historia de cooperación en materia aeroespacial entre los Estados de la región, sino que también existe un creciente sector privado con el que los Estados pueden asociarse. Entre ellas destaca la empresa argentina Satellogic, que eligió a Uruguay como centro para la construcción de su serie de nanosatélites Ñusat (Zonamerica, junio de 2015). Además, la formación de una AER no solo crearía empleos y potenciaría el crecimiento económico regional, sino que los avances que esta realice pueden impulsar la competitividad de diversas industrias, como el caso europeo demuestra (ESA, 2018).

Existe también una ventaja geográfica derivada de tener una privilegiada posición cercana al polo sur que tienen la Argentina y Chile y la importancia logística que esto conlleva (CONAE, s.f), a la vez que posiciones sobre el Ecuador, de sustancial importancia en el ámbito espacial a la hora de poner en órbita infraestructura satelital.

Si bien la creación de una AER no implica la pérdida de la autonomía de cada nación a seguir un planeamiento propio (Kulichevsky, 2020) (preservando así los aspectos sensibles que cada país desee restringir), si se presentan otra serie de desafíos que afrontar que ya han cercenado otras experiencias de integración en el pasado. Quizás el principal de ellos es asegurar el financiamiento necesario para una actividad que tiene muy altos costos (el sector privado podría contribuir aquí), que además necesitan ser sostenidos durante un tiempo que suele sobrepasar a los ciclos políticos coyunturales de

cada Estado. Como consecuencia de esto los incentivos en lo inmediato para financiar una AER son menores.

Sus beneficios son sustanciales, pero mayoritariamente en el mediano-largo plazo, y estos, muchas veces no captan la atención de los tomadores de decisión, que priorizan los beneficios a corto plazo (Spurling, 2020). Esto hace necesario un robusto marco normativo que pueda sostenerse a pesar de los cambios políticos a nivel regional, como los que diezmaron a la propuesta que se efectuó en el marco de la UNASUR. Cómo lograr estructuras burocráticas que sean lo suficientemente rígidas como para adaptarse a cuestiones que precisan desarrollos a largo plazo como las del sector espacial, pero a su vez lo suficientemente flexibles como para balancear los diferendos entre las partes, es uno de los mayores desafíos a superar de cara a constituir la ALCE y uno que pondrá a prueba la fortaleza de la CELAC como institución regional, en caso de que la CELAC termine incorporando a la ALCE como parte subsidiaria. Estructura normativa que, además, debe ser eficiente en sus tiempos, disposición y asignación de recursos.

Por esto, la ALCE podría no escapar a los problemas históricos de la integración en la región. Entre ellos Malamud y Gardini (2012) identifican principalmente la falta de consensos en aspectos claves, la predominancia de la lógica intergubernamental e interpresidencialista por sobre las dinámicas supranacionales, y las fricciones derivadas de la presencia de un mismo país en instancias de integración distintas con metas y atribuciones que pueden estar en conflicto entre sí. De estos, quizás los que mas puedan pesar sobre la AER sean la falta de consensos y la falta de peso de las dinámicas supranacionales, los cuales podrían dificultar el correcto funcionamiento de la ALCE. Al no haber otra AER en la región, los conflictos entre estas distintas instancias de integración que los autores mencionan no podrían darse, por lo que ese estigma histórico de la integración regional pareciera no ser de especial importancia para este caso particular.

Este marco normativo también deberá adaptarse a las fuertes asimetrías en el desarrollo aeroespacial que hay en la región (Silva-Martinez et al., 2016, p. 2) -cuestión que también influye en el financiamiento por el diverso peso en la economía regional de cada país- garantizando reglas justas que no perjudiquen a ninguno de los Estados miembros. Instancias de diálogo y planeamiento fluidas donde se puedan dirimir diferencias serán esenciales para la correcta conformación y funcionamiento de la ALCE.

Es necesario delimitar los aspectos a los que este desarrollo debe enfocarse, evitando competir con las principales potencias espaciales en áreas donde estaríamos en clara desventaja, causando así una menos efectiva asignación de recursos y capacidades, y garantizando más autonomía en este sector en el que la región es especialmente dependiente de actores extrarregionales hoy en día. Entre estos se destaca el mencionado vector de lanzamiento, cualidad esencial hacia la que la ALCE debería abocarse. Esto último apoya la idea de que es necesario un planeamiento estratégico de largo plazo que contemple la creación de estructuras e incentivos que lleven a los profesionales en el área a elegir desempeñarse en nuestra región en detrimento de las principales potencias espaciales, abordando la compleja competitividad asimétrica en el plano laboral.

Por último, si bien autores como Silva-Martinez et al. (2018, p. 11) han sumado a esta lista de desafíos los conflictos derivados de las diferencias culturales y lingüísticas de los profesionales de la AER, esta dificultad (si bien cierta), parece ser menor en relación a los desafíos recién planteados, y una que puede solucionarse con un marco

institucional fuerte que comprenda estas diferencias y fortalezca las similitudes que derivan de la cercanía cultural que hay entre los países de la región.

Las soluciones a estos desafíos no son simples ni monolíticas, hacen falta instancias de debate y negociación para dar con el mejor método para terminar con estos estigmas que han retrasado la integración en materia espacial en la región, y para esto hace falta una fuerte voluntad política para conducir este proceso a buen puerto. La firma de los documentos constitutivos de la ALCE por figuras de peso como son los ministros de Relaciones Exteriores de Argentina y México es un importante gesto en esta dirección.

Al haber realizado un panorama sobre la historia, desafíos y posibilidades para la integración regional en el ámbito espacial, podemos responder el siguiente interrogante: ¿Cómo podría la creación de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio contribuir a la inserción estratégica de la Argentina y la región en el ámbito espacial?

Esta pregunta cobra importancia al reconstituirse el espacio exterior como un sector estratégico y en disputa. No solo por las soluciones que puede brindar en distintos ámbitos, sino también por la aparición de nuevos actores tanto estatales y privados en este sector en el que América Latina y el Caribe deben buscar un lugar de relativa autonomía que sea acorde a sus intenciones de desarrollo en el área y sus necesidades específicas.

Como ejemplo de lo anteriormente mencionado, Blinder (2015) nos muestra cómo la Argentina ha visto afectada su autonomía en el área espacial en el pasado. Su desarrollo espacial histórico, se vio frontalmente afectado por condicionamientos extrarregionales, como los efectuados por Estados Unidos en la década del '90 sobre el Programa Condor. Con los años, esta situación cambió y la región, en especial América del Sur, comenzó a buscar un espacio más autónomo en el ámbito espacial, partiendo de un contexto que se preveía más favorable para fortalecer los mecanismos de cooperación en la región, incluso en el ámbito espacial. Hoy, si bien ya no corren los vientos integracionistas de la “ola rosa”⁹, la cooperación en el ámbito espacial no se ha visto sustancialmente afectada y, de hecho, se ha visto reforzada con la propuesta de la ALCE. De esta forma, la región parece avanzar en el desarrollo de algunos elementos esenciales para lograr una mayor autonomía y una mejor inserción en el ámbito espacial, como son las capacidades de producción satelital regionales, las ventajas geográficas, y el incipiente desarrollo de lanzadores propios.

Por otra parte, aunar recursos daría a la región a una mayor autonomía en ámbitos esenciales y con demanda creciente como las telecomunicaciones y la observación tanto terrestre como marítima (a través de satélites similares a los SAOCOM y SABIA-Mar, permitiendo un mayor control del territorio y una mayor tecnificación de los procesos de producción en distintos ámbitos de la economía). Esto también contribuiría al abordaje de desafíos comunes para la región como la lucha contra el cambio climático. También, como una instancia concreta en la que se está trabajando, se encuentra en desarrollo el Satélite Latinoamericano de Meteorología. Actualmente la región no cuenta con infraestructura propia de este tipo, quedando a merced de la disponibilidad que pueda haber para rentar los servicios a otros países que cuentan con esta tecnología, una posición que se torna vulnerable en varias situaciones (Kulichevsky, 2020). En la actualidad, se está buscando que el Banco Interamericano de Desarrollo lo financie (Kulichevsky citado

⁹ Sobre este fenómeno y sus implicancias en Argentina se recomienda (Rodríguez, 2017).

en Esteban, 1 de septiembre de 2020), perfilándose como el primer gran proyecto de la ALCE. Es interesante el enfoque dado al proyecto como herramienta de integración (de hecho, su planeamiento precedió a la creación de la ALCE), ya que la puesta en órbita de un satélite no implica sólo su construcción, sino que implica todo un sistema de facilidades como las estaciones terrenas y el procesamiento de datos a repartir entre los países de la región, dando los primeros pasos hacia la creación de un sistema de infraestructura espacial regional.

Como vemos, el desarrollo de tecnologías, las ventajas geográficas y la historia de cooperación en materia espacial en el área, junto con el objetivo de lograr una mayor autonomía a la hora de satisfacer demandas esenciales y abordar los desafíos conjuntos de la región mediante la cooperación, son indicios que parecen indicar que la creación de la ALCE podría cumplir un rol importante a la hora de insertar a la región en el ámbito espacial a nivel global. Si logra satisfacer las demandas propias a partir de proyectos adaptados a esas mismas necesidades, la región podrá depender menos de los actores extrarregionales (aunque esto no debe significar romper toda cooperación con estos, ya que puede ser fructífera) consiguiendo una mayor autonomía en todas las etapas del proceso involucrado en la actividad espacial. También, esta mayor autonomía en el sector espacial a través de la integración regional se estima podría crear empleos y desarrollar *spinoff technologies*¹⁰ que podrían ser usadas en otras áreas, beneficiando así a otras industrias (Smith, 2010), lo que generaría beneficios subsidiarios a la creación de una AER.

Así, concluimos que la conjunción de recursos presupuestarios, técnicos y humanos cohesionados en la creación de la ALCE contribuirán a fortalecer la inserción estratégica de la región en el plano espacial a nivel mundial, fomentando el desarrollo autónomo de la región, y fortaleciéndola de cara a las crecientes tensiones en el ámbito espacial. Así Latinoamérica se resguardaría de presiones extranjeras y evitaría transformarse en un terreno subsidiario de disputa entre las principales potencias espaciales.

El sector aeroespacial como medio para la diplomacia científica y el refuerzo del multilateralismo

Analicemos ahora qué rol puede tener la ALCE en reforzar el proceso de integración. *A priori*, este refuerzo de la integración regional a través de la cooperación espacial podría darse de dos formas: la diplomacia científica y el *spill-over* funcional.

Partimos de la taxonomía previamente mencionada sobre la diplomacia científica (AAAS; Royal Society, 2010), nos centraremos en el uso de la ciencia para la diplomacia. En este caso, a través de la vinculación científica en el ámbito de la ALCE, se podrían reforzar los vínculos regionales a través del reparto de atribuciones de la organización, a la vez que la constante dinámica de trabajo entre profesionales y entre instituciones de los distintos países, en pos de afrontar los desafíos y necesidades comunes que se les presentan a los países de la región. Estas cuestiones funcionan como disparador para una

¹⁰ Se trata de tecnologías inicialmente pensadas para el ámbito espacial que terminan siendo de utilidad para la vida en la Tierra como han sido las mejoras en los sistemas de imágenes y GPS, por ejemplo

intensiva acción diplomática necesaria para dar a estos intercambios un funcionamiento correcto, acción que también contribuye a reforzar los vínculos entre los Estados de la región, abriendo nuevos canales de diálogo y cooperación entre ellos en torno al nuevo objetivo común que es la ALCE. La diplomacia científica es además un importante elemento de *soft power*, donde los científicos se transforman en “agentes involuntarios” de la acción diplomática, contribuyendo a través de su accionar en los cuerpos cooperativos a la apertura de canales de diálogo entre los países (Gual Soler, 2020, p. 11). Así, la AER podría, a través de la cooperación científica, fortalecer el objetivo diplomático de reforzar el proceso de integración, es decir, la ciencia vendría en apoyo de la posición diplomática.

Este proceso viene de la mano con el *spill-over*, en el que la integración en un sector específico (en este caso el espacial), por lógica expansiva y al estar los distintos sectores interconectados y en interdependencia, termina abarcando incrementalmente a otras áreas (Perrotta, 2013, pp. 203-204). Así por este ‘derrame’, la integración en un aspecto llevaría a una mayor integración en otros. Este proceso iría institucionalizándose cada vez más y consolidándose, pero también iría reduciendo voluntariamente la autonomía nacional en los sectores integrados. Aunque este abandono no es tan significativo en el plano espacial, como se planteó previamente. Por lo tanto, este *spill-over* funcional, se transforma también en político, ya que las nuevas organizaciones internacionales impulsan el proceso de institucionalización de la integración. Un ejemplo de *spill-over* es el que se dio con la cooperación en el ámbito nuclear entre Argentina y Brasil, que sirvió para fortalecer la confianza y los vínculos diplomáticos y científicos entre ambos países, lo que contribuiría a allanar el camino para la creación del MERCOSUR (Bompadre, 2000, pp. 61-62). Aunque cabe aclarar, esto fue parte de un conjunto mayor de acuerdos entre los dos países, lo que aún no está claro en el caso de la ALCE.

Por lo cual la ALCE, mediante el *spill-over*, podría ser un disparador de una profundización de la integración regional, generando procesos que orbiten en torno a la agencia espacial, pero que a la vez vayan ganando su propio peso específico, convirtiéndose en áreas de interés para la cooperación por sí mismos. De igual forma, demarcar los límites de este encadenamiento para que no comprometa información sensible o altere intereses incompatibles entre los distintos Estados parte es una cuestión por afrontar. Así, mediante el “derrame”, la integración en el ámbito espacial podría profundizar la integración en el ámbito económico, académico, y hasta cultural, reforzando como un todo al proceso de integración regional.

La ALCE como ente intergubernamental¹¹ será el principal ejecutor de estas políticas, pero no el único. Los Estados nacionales, el sector privado, profesionales y las diversas instituciones científico-académicas relacionadas a la temática espacial también tienen un rol que cumplir en la diplomacia científica y el *spill-over*, incluso considerando sus distintas dinámicas e intereses particulares (Elorza, Melchor & Lacunza, 2020).

¹¹ Comprendemos a estas como las organizaciones internacionales establecidas por acuerdos suscritos entre los gobiernos, teniendo sus límites y atribuciones claramente delimitados, y pudiendo participar otras organizaciones internacionales que, a pesar de no ser Estados, su voz cuenta como tal, siendo también mecanismos efectivos para dirimir conflictos (Elorza et al, 2020).

Por la complejidad que implica un proyecto de la magnitud de una AER, para aprovechar sus potenciales beneficios para la integración, la diplomacia científica y el *spill-over* deben ser consideradas como estrategias complementarias, no opuestas. Una no excluye a la otra, al contrario, se asistirían y potenciarían mutuamente. A través de la diplomacia científica se refuerza la fuente primaria del “derrame” integracionista, a la vez que ese derrame trae nuevas oportunidades para la conjunción científico-diplomática. Este proceso es recíproco y complementario, no unidireccional y excluyente.

La ALCE en la CELAC, ¿una apuesta por la institucionalización regional o una conveniencia geopolítica?

Al momento de analizar el marco institucional de la ALCE cabe primero detenerse en una cuestión. ¿Por qué Argentina se asoció con México antes que con otros países con los que había una historia de cooperación en materia espacial más sostenida?

Si bien la ALCE es consecuencia de un largo proceso de medidas de integración en esta área, si es cierto que podría especularse que la última puntada haya respondido más a una cuestión de conveniencia política. Especialmente por el proceso general de acercamiento entre la Argentina y México que viene dándose desde el 2019 - signo de esto es que el entonces presidente electo argentino, Alberto Fernández, decidiese visitar a su par mexicano antes de asumir la presidencia de la nación (Gobierno de México, 2019) -. Esto, además, se da en el contexto de un distanciamiento político-ideológico entre Argentina y el Brasil bajo la presidencia de Jair Bolsonaro, lo cual podría ser una dificultad para el eventual ingreso de Brasil a la ALCE en un futuro, y podría explicar en parte que la Argentina hubiese buscado un socio en México antes que en Brasil a la hora de crear la AER.

Este componente político no es necesariamente negativo, y es un ejemplo claro de diplomacia científica, donde se usa la ciencia como medio para profundizar las relaciones entre ambos países. Aunque, cabe aclarar, también tiene como potencial perjuicio que la ALCE sea perjudicada por futuros cambios en el humor político regional.

Para contrarrestar esto, es importante el andamiaje institucional que esté detrás de la AER. Este aspecto aún no está del todo claro, el grado de interrelación que la ALCE tendrá con la CELAC no está aún definido al momento de escribir este artículo. Un alto grado de interrelacionamiento podría ser tanto beneficioso como perjudicial por varias razones. En cuanto a los beneficios, hoy día la CELAC es la instancia superior en el multilateralismo regional (Romero, 2013, p. 100), donde la participación activa del Caribe es una positiva distinción que no se da en otros organismos regionales. Además, la CELAC ha dado un peso significativo a la cooperación en ámbitos no comerciales (Serbin, 2013, p. 54), cualidad importante para entender el rol de una AER. Es también un organismo que se ha caracterizado desde sus inicios por su pragmatismo político (Bernal-Meza, 2013, p. 16), algo especialmente beneficioso considerando que la CELAC funciona mediante un mecanismo de consenso que podría ralentizar (sino bloquear) la toma de decisiones si los Estados sostienen posturas inmovilistas que dificulten la obtención de esos consensos requeridos a través de acuerdos.

Por otro lado, hay una serie de desafíos que podrían surgir de un alto grado de interrelación entre la CELAC y la ALCE. El primero de ellos es saber si la reciente salida de Brasil de la CELAC (Deutsche Welle DW, 17 de enero de 2020), uno de los principales

actores regionales en el ámbito espacial, alterará su participación en la ALCE. Además, la incorporación de las naciones caribeñas podría complejizar los patrones de integración entre los Estados miembro de la CELAC, debido a las diferencias lingüísticas, políticas y culturales con el resto de los países de la región (Serbin, 2013, p. 69), afectando negativamente a la integración en el ámbito espacial.

Balancear y desarrollar mecanismos para resolver estas cuestiones es el principal desafío que podría surgir del grado de interrelacionamiento entre ALCE y CELAC.

Conclusiones

Argentina y la región enfrentan desafíos importantes a futuro. La inserción estratégica en el sector espacial y el reforzamiento de la integración regional son algunos de ellos. La creación de la ALCE, retomando nuestra hipótesis, parece ser un paso en la dirección correcta para afrontar ambas situaciones. Por un lado, a través de la complementación de recursos, América Latina y el Caribe podrían potenciar su peso específico en el sector espacial. Por el otro, a través del *spill-over* y la diplomacia científica, la naciente AER puede convertirse en un motor que contribuya a sacar al proceso integracionista de su inmovilismo actual.

Esto no está exento de dificultades. La necesidad de desarrollar burocracias efectivas a escala regional, a la vez que la de dotar a la ALCE de un presupuesto sustancial sostenido en el tiempo que no dará retornos en el corto plazo, son desafíos por afrontar desde un principio. Estas burocracias que, además, estarán marcadas por el grado de interrelación que la ALCE tenga con la CELAC, con los beneficios y perjuicios que esto conlleva. Evitar bloqueos, superposiciones y conflictos entre ambos será esencial para el funcionamiento de esta iniciativa de integración espacial regional que, si bien se concreta ahora, tiene sus orígenes en un largo proceso que hoy parece acercarse a su culminación.

También, la necesidad de sumar a otros países a la ALCE es indispensable no solo para aprovechar al máximo las capacidades espaciales de la región, sino también para la supervivencia y funcionamiento de la AER, integrando a estos otros actores desde una perspectiva comprensiva que pueda atravesar los cambios coyunturales sin poner en peligro su funcionamiento. De estos países, Brasil se perfila como el principal socio al que apuntar a sumar dado su desarrollo en el ámbito espacial, aunque, de persistir su conflicto con la CELAC, esto será complicado.

Si se aprovechan estas ventajas y se resuelven estos conflictos, la ALCE podría constituirse en un efectivo instrumento de inserción estratégica en el ámbito espacial, a la vez que en una herramienta para potenciar la integración entre los países de la región. De la resolución de estas cuestiones dependerá el devenir de esta naciente, pero con larga historia, agencia espacial.

Bibliografía

Agencia Espacial Mexicana (2020). Current Agreements with Space Agencies and International Organizations. Ciudad de Mexico. Disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554055/Current_Agreements_with_Space_Agencies_and_International_Organizations.pdf

Al-Rodhan, N. (17 de Junio de 2019). Meta-Geopolitics of Outer Space, National Power and Global Politics. *Italian Institute for International Political Studies*. Disponible en: <https://www.ispionline.it/en/pubblicazione/meta-geopolitics-outer-space-national-power-and-global-politics-23303>

Al-Rodhan, N. (20 de Julio de 2019). The Future of Meta-Geopolitical Competition in Outer Space. *Italian Institute for International Political Studies*. Disponible en: <https://www.ispionline.it/en/pubblicazione/future-meta-geopolitical-competition-outer-space-23531>

American Association for the Advancement of Science; Royal Society. (2010). *New frontiers in science diplomacy: Navigating the changing balance of power*. Londres: The Royal Society.

Amezcuca, R. N. (2016). Historia de la industria aeroespacial en México y su vínculo con la aeronáutica. *Ciencia UANL*, 19(81), 17-25. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/11885/1/Documento2.pdf>

ARSAT. (2015). Proyecto de Ley de Desarrollo de la Industria Satelital. Benavídez.

Asociación Centroamericana de Aeronáutica y del Espacio. (s.f.). Acerca de ACAE. Disponible en: <https://www.acae-ca.org/acae>

Bernal-Meza, R. (2013). Modelos o esquemas de integración y cooperación en curso en América Latina (UNASUR, Alianza del Pacífico, ALBA, CELAC): una mirada panorámica. *Instituto Ibero-Americano Fundación Patrimonio Cultural Prusiano*, 3-21. Disponible en: http://www.iai.spk-berlin.de/fileadmin/dokumentenbibliothek/Ibero-Online/Ibero_Online_12.pdf

Blinder, D. (2015). Hacia una política espacial en la Argentina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 65-89. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/924/92438580003.pdf>

Bompadre, G. E. (2000). Cooperación nuclear Argentina-Brasil. Evolución y perspectivas. *Relaciones Internacionales*, 9(18), 53-62. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/9905/Documento_completo.%20Desarrollo%20de%20la%20actividad%20nuclear%20en%20la.pdf?sequence=1

Christian, G. (6 de 10 de 2018). The Launching of The Caribbean Space Society. Disponible en: <https://rebuilddominica.org/2018/10/06/the-launching-of-the-caribbean-space-society/>

CONAE. (s.f.). Estación Terrena de Tierra del Fuego. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/conae/centros-y-estaciones/estacion-terrena-de-tierra-del-fuego>

Congreso de la Nación Argentina. (1997). Ley 24.925. Buenos Aires.

Congreso de la Nación Argentina. (2006). Ley 26.092. Buenos Aires.

Deutsche Welle (DW) (17 de Enero de 2020). Brasil abandona la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC). Deutsche Welle.

Elorza, A., Melchor, L., & Lacunza, I. (2020). Who Are the Science Diplomacy Stakeholders? S4D4C. *European Science Diplomacy Online Course*, Module 3. Vienna: S4D4C.

ESA. (26 de Septiembre de 2018). Socio-economic impact of space activities. The European Space Agency. Disponible en: https://www.esa.int/Enabling_Support/Preparing_for_the_Future/Discovery_and_Preparation/Socio-economic_impact_of_space_activities#:~:text=Among%20the%20findings%20of%20a,billion%20euros%20to%20European%20economies.

Esteban, P. (1 de Septiembre de 2020). Satélites argentinos: cómo sigue el plan espacial. Página/12. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/288950-satelites-argentinos-como-sigue-el-plan-espacial>

Gobierno de México (2019). Presidente AMLO recibe a Alberto Fernández, mandatario electo de Argentina. Disponible en: <https://presidente.gob.mx/presidente-amlo-recibe-a-alberto-fernandez-mandatario-electo-de-argentina/>

Gual Soler, M. (2020). Diplomacia Científica en América Latina y el Caribe: Estrategias, mecanismos y perspectivas para fortalecer la diplomacia de la ciencia, tecnología e innovación. Montevideo: *Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO para América Latina y el Caribe*. Disponible en: <http://forocilac.org/wp-content/uploads/2020/11/PolicyPapers-DiplomaciaCientifica-ES.pdf>

Ingrassia, V. (7 de Octubre de 2018). Saocom: el satélite argentino que solo Japón logró construir y que la NASA quiere, en órbita desde hoy. Infobae. Disponible en <https://www.infobae.com/tendencias/innovacion/2018/10/07/saocom-el-satelite-argentino-que-solo-japon-logro-construir-y-que-la-nasa-quiere-en-orbita-desde-hoy/>

Institute of Caribbean Studies. (6 de Octubre de 2018). Does The Caribbean Need A Space Agency? MNI Alive.

INVAP (28 de Febrero de 2021). Se lanzó Amazonia-1, el primer satélite brasileño con componentes de INVAP. Obtenido de <https://www.invap.com.ar/se-lanzo-amazonia-1-el-primer-satelite-brasileno-con-componentes-de-invap/>

Kulichevsky, R. (2020). Capacidades Espaciales. Videoconferencia del Grupo San Juan. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=m2-iniI50Ko>

Malamud, A., y Gardini, G. L. (2012). Has Regionalism Peaked? The Latin American Quagmire and its Lessons. *The International Spectator: Italian Journal of International Affairs*, 116-133.

Mauduit, J.-C. (2017). Collaboration around the International Space Station: science for diplomacy and its implication for U.S.-Russia and China relations. *The Fletcher School of Law and Diplomacy*, Tufts University. Medford. Disponible en: <https://swfound.org/media/205798/sais-conference-jcmauduit-paper.pdf>

Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. (9 de Octubre de 2020). Argentina y México sientan las bases para la constitución de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (Información para la Prensa N°: 291/20). Disponible en: <https://www.cancilleria.gob.ar/es/actualidad/noticias/argentina-y-mexico-sientan-las-bases-para-la-constitucion-de-la-agencia>

Niebieskikwiat, N. (11 de Febrero de 2019). Un alto jefe militar de Estados Unidos advirtió que la base china en Neuquén podría usarse para fines “no civiles”. Disponible en: https://www.clarin.com/politica/alto-jefe-militar-unidos-advirtio-base-china-neuquen-podria-usarse-fines-civiles_0_COONGuVT8.html

Nucera, G. G. (2019). International Geopolitics and Space Regulation. Oxford Research Encyclopedias: Planetary Science. Disponible en: <https://oxfordre.com/planetaryscience/view/10.1093/acrefore/9780190647926.001.0001/acrefore-9780190647926-e-40>

Olaberría, G. (1 de Abril de 2014). El titular de ARSAT destaca el aval de una aseguradora internacional al proyecto. Página/12. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-243125-2014-04-01.html>

Perrotta, D. (2013). La integración regional como objeto de estudio. De las teorías tradicionales a los enfoques actuales. En Llenderozas, *Relaciones Internacionales. Teorías y debates* (pp. 197-252). Buenos Aires: EUDEBA.

Pienizzio, A. (2021). La Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE): ¿el camino hacia la integración espacial?. *Boletín informativo del Grupo de Jóvenes Investigadores del Instituto de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de La Plata*, 3(11), 78-80

Rodríguez, T. (2017). *Fin del ciclo progresista en América Latina: consideraciones sobre el patrón de acumulación y el caso argentino*. Villa María: Universidad Nacional de Villa María. Disponible en: http://biblio.unvm.edu.ar/opac_css/doc_num.php?explnum_id=1493

Roman-Gonzalez, A. (2017). SPAACE -South-American Program and Aerospace Agency for Cooperation and Exploration. *International Astronautical Congress*. Adelaide.

Romero, A. F. (2013). La CELAC y los Países Caribeños. En I. Á. Adrián Bonilla (Ed.), *Desafíos estratégicos del regionalismo contemporáneo: CELAC e Iberoamérica* (pp. 99-110). San José: FLACSO. Disponible en: <http://openbiblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/53935.pdf#page=95>

RPP Noticias. (20 de Noviembre de 2020). La Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE) empezará sus operaciones en 2021: estos son sus objetivos. Disponible en: <https://rpp.pe/ciencia/espacio/la-agencia-latinoamericana-y-caribena-del-espacio-alce-empezara-sus-operaciones-en-2021-estos-son-sus-objetivos-noticia-1305359>

Sarli, B., Cabero, M., Lopez, A., Cardoso, J., Jimenez, D., Roman-Gonzalez, A., Perazzo, F. (2015). South American Space Era. *66th International Astronautical Congress*, (p. 11). Jerusalén.

Schmitter, P. C. (1970). A Revised Theory of Regional Integration. *International Organization*, Vol. 24, No. 4, Regional Integration: Theory and Research, 836-868. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/2706154?seq=1>

Schuster, K. (2018). Space for Cooperation? U.S.-Russia Space Relations: Limits and Prospects. *Center for Strategic & International Studies*. Disponible en: <https://www.csis.org/blogs/post-soviet-post/space-cooperation>

Secretaría de Gobernación. (2011). Acuerdo mediante el cual se dan a conocer las Líneas Generales de la Política Espacial de México. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.

Secretaría de Relaciones Exteriores. (9 de Octubre de 2020). México y Argentina sientan las bases para la constitución de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio. Disponible en: <https://www.gob.mx/sre/prensa/mexico-y-argentina-sientan-las-bases-para-la-constitucion-de-la-agencia-latinoamericana-y-caribena-del-espacio?idiom=es>

Serbin, A. (2013). Los nuevos regionalismos y la CELAC: los retos pendientes. En A. Bonilla, y I. Álvarez (Edits.), *Desafíos estratégicos del regionalismo contemporáneo: CELAC e Iberoamérica* (pp. 47-78). San José: FLACSO. Disponible en: <http://openbiblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/53935.pdf#page=44>

Silva-Martinez, J. P., Aguilar, A. D., Sarli, B. V., Spiess, M. J., Sorice, A. F., Genaro, G., y Ojeda, O. I. (Junio de 2018). Exploring opportunities and challenges for establishing a South American Space Agency. *Acta Astronautica*, 147, 473-488. doi: <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2018.02.045>

Silva-Martinez, J., Aguilar, A., Sorice, A., Ojeda, O., Sarli, B., Ulloa, A., Melgar, I. (2016). Study on the Development of a South American Space Agency. *67th International Astronautical Congress (IAC)*. Guadalajara.

Smith, D. (5 de Septiembre de 2010). Africa prepares to join the big boys in the space race. The Guardian. Disponible en: <https://www.theguardian.com/world/2010/sep/05/africa-space-programme-david-smith>

Spurling, B. (3 de Febrero de 2020). The peril of modern democracy: Short-term thinking in a long-term world. United States Studies Centre at the University of Sydney. Disponible en: <https://www.ussc.edu.au/analysis/the-peril-of-modern-democracy-short-term-thinking-in-a-long-term-world#the-limitations-of-strategic-thinking-in-democracies>

UNAM. (25 de Enero de 1996). Gaceta UNAM. UNAM. Disponible en: <https://www.dint.unam.mx/blog/index.php/item/3201-el-satelite-universitario-uamsat-b-fue-puesto-exitosamente-en-orbita>

Usina Desarrollista. (2 de Junio de 2019). Varotto: “Argentina está entre los más avanzados en desarrollo de satélites”. Visión Desarrollista. Disponible en: <https://www.visiondesarrollista.org/varotto-argentina-esta-a-la-altura-de-los-mas-avanzados-del-mundo-en-desarrollo-de-satelites/>

Valdivia, G. M. (2015). Achievements and Results Nicaragua Pro Tempore Secretariat of the Space Conference. *VII reunión de la Conferencia Espacial de las Américas*. Managua.

Varotto, C. (20 de Julio de 2019). Hacia el sueño de la Agencia Espacial Regional. *Perfil*. Disponible en: <https://www.perfil.com/noticias/ciencia/hacia-el-sueno-de-la-agencia-espacial-regional.phtml>

Zonamerica (Junio de 2015). Satellogic fabricará los primeros nanosatélites uruguayos en Zonamerica. Zonamerica bits. Disponible en: http://web.zonamerica.com/bitz/satellogic-fabricara-los-primeros-nanosatelites-uruguayos-en-zonamerica_26/