

La carrera espacial Latinoamericana: una breve aproximación sobre la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio

Autor:

Ivan Lucchesi Van Brussel,¹

ivanlucchesi@aeroastral.com

Abstract

El desafío de afrontar la mayor de las amenazas del siglo XXI para la humanidad –el cambio climático- requiere aunar el esfuerzo máximo de todos los Estados a nivel global y en específico bajo la cooperación regional integrada, transdisciplinariamente e interdisciplinariamente. Asimismo, la gestión de nuestros recursos naturales nacionales y regionales estratégicos, como el control de los desastres naturales, se avizoran cada vez más complejos en tiempos modernos. Siendo pertinente focalizar algunas reflexiones en prospectiva sobre la importancia de la aplicabilidad del derecho ambiental y de la gobernanza espacial multinivel –que integre una visión diplomática y para diplomática- como herramienta imprescindible para una política espacial latinoamericana, que cumpla un rol preponderante en materia de resiliencia natural. La inminente consolidación –y en construcción- de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE), en el marco de la CELAC y con México como protagonista, da lugar a la carrera espacial de nuestra región, con ambiciosos y complejos escenarios que demarcan un futuro auspicioso. Para ello, el derrotero será largo, y las débiles estructuras financieras, de infraestructura y de logística institucional de los países latinoamericanos para hacer frente a los efectos inequívocos del calentamiento global y a las diversas pujas geopolíticas, pueden encontrar en ALCE una institución que colabore de forma soberana y autosuficiente bajo un modelo de desarrollo sostenible y congruente con la Agenda 2030 de la ONU.

A su vez, en el marco de la carrera espacial latinoamericana, las ventanas de oportunidades para captar experiencias endógenas –articulación de políticas llevadas adelante por las diversas agencias espaciales nacionales de la región-; como así exógenas –articulación de políticas con otras agencias internacionales- se multiplicarán, concibiéndose un rol emancipador y de relevancia en el plano internacional. La creación de ALCE, siendo cautelosos y con una serie de instituciones que logren mantener en pie

¹ Abogado, Doctorando, docente e investigador en derecho ambiental y de los recursos naturales por la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), docente en derecho ambiental y de los recursos naturales por la Universidad Atlántida Argentina (UAA), maestrando en Derecho y Economía del Cambio Climático por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), especialista en Derecho aeronáutico y espacial por la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) y diplomado en Políticas públicas, desarrollo e Integración Regional por FLACSO. Socio cofundador de Aeroastral Consulting, consultor independiente en materia aeronáutica, espacial y ambiental. Miembro del Instituto Iberoamericano de Derecho aeronáutico y del espacio, y del Colegio de abogados de derecho aeronáutico de Colombia.

el proyecto a largo plazo, podría ser sumamente valioso no solo desde una visión meramente gubernamental, sino que también para la proliferación de un sinnúmero de *start ups* innovadoras en el mundo de los *SmallSats*, vehículos de lanzamiento y otras actividades espaciales, en la era del *New Space*. Será tarea de la CELAC consolidarse como un organismo intergubernamental de integración regional, con la labor de aprender de las lecciones de otros bloques regionales como el MERCOSUR para institucionalizarse seriamente, corrigiendo cualquier potencial asimetría estructural y copiar modelos como el FOCEM en cuanto a financiación y así dotar a ALCE de una mayor estabilidad como política común espacial.

Siglas y Acrónimos

ALCE Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio

CELAC Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños

CONVEMAR Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar

COPUOS Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

DDHH Derechos Humanos

ESA European Space Agency

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FOCEM Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR

IPCC Panel Intergubernamental del Cambio Climático

PNUD Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

PNUMA Programa de Naciones Unidas para el Medioambiente

MERCOSUR Mercado Común del Sur

ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible

OTAN Organización del Tratado del Atlántico Norte

UNOOSA Oficina de Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior

*Si el espacio es infinito
estamos en cualquier punto del espacio.*

*Si el tiempo es infinito
estamos en cualquier punto del tiempo.*

Jorge Luis Borges

1. Introducción al Derecho Ambiental Espacial

Mucho se ha escrito en torno a la materia jurídica ambiental desde el plano internacional como desde la perspectiva de los Estados Nacionales, y en menor medida, así ha sucedido con la disciplina jurídica espacial, pero con un gran desarrollo académico desde la consolidación de la primer carrera espacial en el marco de la posguerra y en el seno de la Guerra Fría.

Ambas, interpretadas y desarrolladas por carriles separados, pero coetáneas en cuanto a su desarrollo jurídico de origen internacionalista, responden a una misma lógica temporal, lejos de ser anacrónicas o divergentes entre sí, considerando que estas disciplinas comparten muchos patrones que las inmiscuyen en un escenario de retroalimentación constante.

Si bien existen diferencias, por ejemplo en cuanto a su desarrollo evolutivo vinculante jurídicamente, siendo que el Derecho Internacional del Espacio Ultraterrestre se apoya sobre el *hard law*² –*Corpus Iuris Spatialis*-, mientras que el Derecho Internacional del Medioambiente concibe su punto de inflexión angular sobre el *soft law* (Huerta, 2006)³ – Declaraciones, principios y conferencias internacionales-, ambas comparten su génesis internacionalista a finales de la década del 60` (Acuerdo del Espacio Ultraterrestre de

² El concepto de “*hard law*” se refiere a los tratados y reglas adoptadas por los Estados. Una vez adoptados, estos vinculan ante la ley, creando derechos y obligaciones.

³ Como lo reconoce la mayor parte de la doctrina, no es sencillo precisar el significado de la expresión *soft law*, así como tampoco establecer su alcance y contenido. Su significado depende del concepto que se tenga del derecho internacional. El término es usualmente empleado por la doctrina para describir principios, reglas, estándares o directrices que carecen de efecto vinculante aunque no dejan por ello de producir determinados efectos jurídicos.

Mauricio Iván del Toro Huerta (2006), “*El fenómeno del Soft Law y las nuevas perspectivas del derecho internacional*”, Anuario Mexicano de Derecho Internacional, UNAM

1967)⁴ y principios de la década del 70` (Cumbre de la Tierra de Estocolmo de 1972)⁵. No obstante, el derrotero histórico del Derecho Internacional del Medioambiente, en relación a sus principios generales, desde aquella gesta del año 1972 en Estocolmo y pasando por la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medioambiente y el Desarrollo de Rio de 1992⁶, ha sido de suma relevancia en el desarrollo de las normas de derecho internacional ambiental y ha dado lugar a normas jurídicas más específicas. Si bien los principios generales del derecho ambiental se contemplan primigeniamente en instrumentos jurídicos no vinculatorios, han sido globalmente aceptados, considerándose de valor normativo. De hecho, muchos de dichos principios han sido receptados en Tratados internacionales, Regionales y hasta en legislaciones nacionales, ya sin necesidad de una práctica uniforme y continua de los estados para categorizarlos vinculantes desde lo consuetudinario, debido a que prevalecen como derechos convencionales en algunos supuestos, y hasta de aplicación potencialmente universal a todos los miembros de las Naciones Unidas, por su graduación de principio general (Maes,2002).⁷

Aquí confluye la senda de aplicación indicativa y normativa del derecho ambiental, con otras ramas del derecho internacional, como el derecho internacional del mar en cuanto a la protección del medioambiente marino receptado en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR)⁸, y como esta última rama jurídica, se asocia con el derecho internacional del espacio ultraterrestre en cuanto al principio de patrimonio común de la humanidad. Es así, como se observa una optimización circular, y total del derecho internacional público, mediante el dialogo de fuentes. Los principios ambientales pueden lograr una armonización del derecho convencional espacial, en torno a potenciales problemáticas como la minería espacial, desechos y hasta contaminación de cielos, entre otros. La hermenéutica ecológica o ambiental de los textos convencionales jurídico espacial en base a los principios *in dubio pro natura*, preventivo, contaminador-pagador, cooperación transfronteriza, *de la cuna a la tumba*, responsabilidades comunes pero diferenciadas, desarrollo sostenible, entre otros; como así desde otros principios conexos provenientes del derecho internacional de los Derechos Humanos (DDHH) como el *pro homine*; o del derecho general internacional

⁴ Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

Disponible en: <https://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11S.pdf>

Aprobado por la República Argentina mediante Ley N° 17989, el 4 de diciembre de 1968 e instrumento de ratificación depositado el 26 de marzo de 1969.

Véase en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-17989-208688/texto>

⁵ Declaración de Estocolmo sobre el Medio ambiente y el Desarrollo, Estocolmo, 1972. Disponible en: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/29567/ELGP1StockD_SP.pdf?sequence=

⁶ Declaración de Rio sobre el Medio ambiente y el Desarrollo, Rio de Janeiro, 1992. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

⁷ Franc Maes (2002), "*Environmental Law. Principles in Practice*", Bruselas, 2002

⁸ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar. Disponible en: https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf

Ratificado por la República Argentina mediante Ley N° 24543, el 17 de octubre de 1995.

Disponible en: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28913/norma.htm>

con el principio de buena fe o *pacta sunt servanda*, concluyen en una misma fórmula de sinergia global.

Dentro de la lógica concurrente entre lo jurídico ambiental y lo jurídico espacial ocurre una conexión “invasora” por ambas disciplinas, primero por ser tan complejas como interdisciplinarias, que las hacen adoptar un carácter totalmente transversal. En lo anterior me he referido a un aporte “ambientalizador” de las normas espaciales, ante ciertos desafíos un tanto inciertos sobre la consolidación de un nuevo régimen internacional que sea esclarecedor sobre los aspectos de colisión ambiental. Sin embargo, podemos denotar una bifrontalidad del espacio ultraterrestre, una primer cara, correspondiente a un aspecto más estático de tutela o protección de él, con principios rectores como el de no apropiación, utilización del espacio ultraterrestre de forma pacífica, y por otro lado, una faceta más dinámica y proactiva como motor para la consecución de un paradigma global del desarrollo sostenible y claramente abarcando al espacio en el centro de la lucha contra el cambio climático y para la gestión efectiva de los desastres naturales como de los recursos naturales estratégicos. Sumado a las connotaciones transversales, interdisciplinarias, y retroalimentadoras, debemos postular un punto clave que cruza verticalmente a ambas disciplinas, y me refiero al aspecto intergeneracional que las vincula. Asimismo y para culminar con esta primer aproximación, es menester indicar, y tal como me he referido sobre la “ambientalización” del derecho espacial, que existe una “espacialización”⁹ del desarrollo sostenible¹⁰ en todo su paradigma económico, social y ambiental.¹¹ Empero, el Dr. Raimundo Gonzalez Animat advertía la necesidad de un acuerdo global que incorporara los avances normativos del Derecho Internacional del Medioambiente y los principios rectores del Derecho Internacional del Espacio Ultraterrestre, con las siguientes palabras: *“Si bien el derecho internacional del medioambiente ha dado un paso significativo respecto a la inclusión de normas que buscan reducir el daño y el impacto que está causando el cambio climático, aún faltan esfuerzos por parte de la comunidad internacional para que dicho derecho y la legislación existente sobre el Espacio se unifiquen en un solo cuerpo legislativo que logre armonizar y coordinar los esfuerzos que se están realizando en cuanto a la reducción de ciertas prácticas que están acelerando día a día el cambio climático”* (Animat, 2014: p. 56)¹² En ese mismo sentido, la disrupción de los Objetivos de desarrollo sostenible, del Acuerdo de París y los informes del Panel Intergubernamental de expertos

⁹ A tal punto se evidencia el desarrollo transversalizador de la cuestión espacial sobre los ODS, que se ha instado a la creación de un ODS 18 relativo a la calidad del cielo nocturno y del acceso a la luz de las estrellas, y desde un punto de vista particular, debería incorporar la sostenibilidad espacial, y su protección total como motor de protección total del desarrollo sostenible.

¹⁰ Se define al desarrollo sostenible como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. (Informe titulado Nuestro futuro común de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo)

¹¹ En la página oficial de la UNOOSA, se encuentran los 17 **ODS** detallados uno por uno, con el ámbito de incumbencia espacial, y las actividades que se vienen desarrollando para articular en pos del desarrollo sostenible.

¹² Raimundo González Animat (2014), “Implicancias jurídicas de las aplicaciones de la tecnología espacial para el cambio climático mundial”, OASIS N° 20, p. 56

sobre el Cambio Climático (IPCC)¹³ sobre la problemática climática, han llamado el interés de la comunidad jurídica espacial. Desde la UNISPACE +50¹⁴ como punto de inflexión en la materia del desarrollo sostenible y espacio, la resolución 73/6 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, ha solicitado a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (COPUOS)¹⁵ la afectación de un grupo de trabajo para la construcción de una Agenda global que internalice y fortalezca los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)¹⁶ en el espacio ultraterrestre.

2. Gobernanza espacial-ambiental multinivel en la región latinoamericana

Primeramente, cuando abordamos la temática de la gobernanza¹⁷, derivada de las ciencias políticas, hacemos directa mención a su evolución multinivel o poli céntrica, de gran relevancia a los efectos de entender el nuevo fenómeno de la “carrera espacial latinoamericana”, con la aparición de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE) en la escena.

A su vez, el tándem de principios *politics* y *policies*¹⁸, empleados en el marco de una gobernanza ambiental y espacial, o fusionadas entre ambas, nos orientan hacia donde está

¹³ “El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) es el órgano internacional encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos al cambio climático. Fue establecido en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) para facilitar a las instancias normativas evaluaciones periódicas sobre la base científica del cambio climático, sus repercusiones y futuros riesgos, así como las opciones que existen para adaptarse al mismo y atenuar sus efectos”.

Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/04/FS_what_ipcc_es.pdf

¹⁴ La conferencia internacional UNISPACE+50, marcó el 50 aniversario de la primera conferencia en exploración y uso pacífico del espacio ultraterrestre.

Disponible en: <https://embamex.sre.gob.mx/austria/index.php/es/mision-de-mexico-onu/copuos>

¹⁵ “La Comisión de Naciones Unidas para el uso pacífico del Espacio Ultraterrestre (COPOUS) fue creada en 1959 por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Tiene su sede en Viena y se ocupa de la cooperación internacional para el uso del espacio ultraterrestre; la difusión de información, el estímulo a la investigación, la creación de programas de cooperación técnica y el desarrollo del derecho internacional. Asimismo, cuenta con dos subcomités, uno técnico-científico y otro técnico-jurídico.”

Véase en: <https://www.cancilleria.gov.co/comision-naciones-unidas-uso-pacifico-del-espacio-ultraterrestre-copous>.

¹⁶ En la página oficial del PNUD se desglosan los siguientes objetivos: objetivo 1. Fin de la pobreza; objetivo 2. Hambre cero; objetivo 3. Salud y bienestar; objetivo 4. Educación de calidad; objetivo 5. Igualdad de género; objetivo 6. Agua limpia y saneamiento; objetivo 7. Energía asequible y no contaminante; objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico; objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura; objetivo 10. Reducción de las desigualdades; objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles; objetivo 12. Producción y consumo responsable; objetivo 13. Acción por el clima; objetivo 14. Vida submarina; objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres; objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas y por último el objetivo 17. Alianza para lograr los objetivos.

Disponible en: <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

¹⁷ El concepto de gobernanza comprende las acciones conjuntas y el ejercicio de autoridad pública que los distintos agentes del Estado (de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial, y de los organismos regulatorios sectoriales, entre otros) llevan adelante a través del marco de políticas e instituciones vigentes.

¹⁸ Para entender qué son las políticas públicas, es necesario diferenciar dos conceptos que en nuestro idioma no tienen traducción: *Politics* (política), *policies* (políticas). El primero es entendido como las relaciones de

virando este complejo institucional de actores desde lo gubernamental, de la industria, la academia y la sociedad civil, tanto a nivel global (*global governance*) o a nivel regional.

Como bien me he referido con anterioridad sobre la transversalidad y alta capacidad de fusión en el plano jurídico, entre lo ambiental y lo espacial, también observamos una gobernanza en donde se inmiscuyen factores de ambas disciplinas.

Una *politics* o política orientada a promover *policies* o políticas de promoción técnica-científica para la tutela del espacio y el ambiente, desde lo público y privado, partiendo del UNISPACE +50, la futura Agenda ESPACIO 2030, el *corpus iuris spatialis*, los ODS y los principios ambientales desarrollados previamente, para que sean optimizados e internalizados por normas domésticas y planes nacionales, como así subnacionales, hasta construir una gobernanza fuerte. Tal como sostienen los autores Hugo Altomonte y Ricardo J. Sánchez: “*La buena gobernanza de los recursos naturales debe enmarcarse en el desarrollo sostenible. Por lo tanto, es imprescindible considerar que la gobernanza aún aspectos económicos, sociales, ambientales e institucionales*” (Altomonte & Sanchez, 2016: p. 17)¹⁹. No obstante, y a los fines complementarios de dicha apreciación, la gobernanza de los recursos naturales ha sido superada por la gobernanza ambiental, y siendo el enfoque técnico espacial, un carácter fundamental para la consecución de los objetivos de tutela planteados, y de construcción y articulación sinérgicas de una agenda espacial y ambiental a nivel global, como a nivel regional, nacional y subnacional.

Es indicado remarcar, que en el escenario de la gobernanza o de la buena gobernabilidad, tanto la cooperación internacional y regional; cómo la diplomacia y paradiplomacia (Cornago, 2000)²⁰, confluyen en pos de un modelo institucional que coloque al desarrollo sostenible en un eslabón de preeminencia por sobre otros aspectos.

Cuando hablamos de la gobernanza en sentido multinivel, partimos de la base supranacional, en donde encontramos a nivel internacional un régimen espacial institucionalizado mediante la Oficina de Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior (UNOOSA) y la COPUOS, y en lo ambiental por el Programa de Naciones Unidas sobre Medioambiente (PNUMA) y otros organismos internacionales como Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Programa de Naciones Unidas sobre desarrollo (PNUD), entre otros; a nivel regional la novedad a desarrollar respecto a la expectante irrupción de ALCE con su análisis pertinente, y experiencias sobre el Subgrupo de Trabajo N° 6 del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) o del grupo de trabajo sobre ambiente de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeño (CELAC); en lo nacional desarrollado mediante los respectivos marcos regulatorios domésticos y la creación de Agencias Espaciales

poder, los procesos electorales, las confrontaciones entre organizaciones sociales con el gobierno. El segundo tiene que ver más con las acciones, decisiones y omisiones por parte de los distintos actores involucrados en los asuntos públicos.

¹⁹ Hugo Altomonte, Ricardo J. Sanchez (2016), “Hacia una nueva gobernanza de los recursos naturales en América Latina y el Caribe”, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), p. 17

²⁰ Para Cornago (2000), la para diplomacia es “la participación de gobiernos no centrales en las relaciones internacionales a través del establecimiento de contactos *ad hoc* con entidades privadas o públicas del extranjero, con el fin de promover asuntos socioeconómicos y culturales, así como cualquier otra dimensión externa de sus competencias constitucionales”.

nacionales, y desde lo subnacional, con la radicación de *start ups* o empresas emergentes de creciente auge en el sector privado espacial, o del *New Space*²¹.

3. Cooperación regional y espacio. El caso latinoamericano

La base angular del modelo internacional jurídico espacial ha constituido varios principios rectores de la materia, mediante el *Corpus Iuris Spatialis*, tales como principio de no apropiación del espacio, la plena libertad e igualdad en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre por todos los Estados, de utilización del espacio con fines pacíficos, Libertad de investigación científica, uso y explotación del espacio exterior y los cuerpos celestes, Libertad de tránsito de cualquier vehículo espacial (sea cual fuere su nacionalidad) por encima del espacio aéreo de cualquier Estado, La investigación científica, exploración, uso y explotación del espacio exterior y los cuerpos celestes debe realizarse en beneficio de todos los países, sea cual sea su grado de desarrollo económico y científico e incumben a toda la humanidad, Responsabilidad de los Estados, tanto en operaciones realizadas por organismos gubernamentales como por entidades no gubernamentales²² y el principio que nos interesa desarrollar en este artículo, el de **cooperación y asistencia mutua**.

El principio de cooperación internacional es receptado por el art. 9 del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados de 1967 y dice... “*En la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, los Estados Partes en el Tratado deberán guiarse por el principio de la cooperación y la asistencia mutua*”, siendo dicha cláusula robustecida por el art 10, ratificando la misma idea bajo el principio de igualdad para aquellos Estados que no gocen de la misma oportunidad tecnológica (Trench, 2013: p. 11).²³

En congruencia con el principio de cooperación internacional, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre ejecuta el Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial, cuyo objetivo tiene el mejoramiento en la utilización de la ciencia y la tecnología espaciales para el desarrollo económico y social de todos los países, **particularmente los países en desarrollo**.²⁴ Es importante reconocer el rol coadyuvante y fortalecedor del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, receptado en la materia ambiental climática mediante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático de 1992, en el sentido amplio de responsabilidad en materia de

²¹ Es usual referirse a la *NewSpace*, como el escenario actual de economía espacial emergente, basado en el rol protagónico que detentan empresas del sector privado

²² Cobrando gran relevancia el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales, que entró en vigor el 1 de septiembre de 1972.

Ratificado por la República Argentina el 19 de agosto de 1986, mediante Ley N° 23.335.

Consulta en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/20000-24999/23571/norma.htm>

²³ Trench, Mariana (2013) “EL DERECHO ESPACIAL Y LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL ANTE LOS DESASTRES NATURALES”, CEDAE ONLINE, p. 11

²⁴ En el marco del Programa, la Oficina organiza cursos de formación, cursos prácticos, seminarios y otras actividades en esferas como teleobservación, comunicaciones, meteorología satelital, búsqueda y salvamento, conocimientos básicos de ciencia espacial y navegación por satélite.

cooperación y asistencia mutua que recae sobre las potencias mundiales, por ser los principales emisores de CO2 equivalente y deudores ambientales, quienes deberán responder en transferencia de *know how* y financiamiento para enriquecer tecnológicamente y estructuralmente a aquellos países que se encuentran en vías de desarrollo.

En el mismo sentido, en el marco regional latinoamericano, adhiero a las palabras de Jeannette Irigoien Barrene, que postulaba lo siguiente: “*Los países en desarrollo que tengan mucha experiencia en una aplicación particular de la tecnología espacial o una mayor capacidad científica y tecnológica en una esfera determinada pueden ayudar a otros países que hayan apenas iniciado actividades en estos ámbitos. Por consiguiente, es muy conveniente que las naciones en desarrollo se unan y cooperen entre sí a fin de obtener colectivamente el máximo provecho de lo que poseen*” (Barrenne, 1984: p.6)²⁵

Sin embargo, no ha sido fácil el derrotero hacia la cooperación e integración regional en Latinoamérica en materia espacial. Los difíciles y fluctuantes caminos que han tenido que atravesar los países latinoamericanos en un sentido político, social y económico, han hecho que dichas naciones priorizaran asuntos más urgentes por resolver, antes que el fortalecimiento de programas y tecnologías espaciales. Las conflictividades sociales, los intereses gubernamentales en paliar problemáticas estructurales, la discontinuidad de proyectos comunes de estado a largo plazo, la mirada puesta en la inmediatez coyuntural –demandas sobre educación, salud, previsión, vivienda- y no en la innovación, la carencia de institucionalidad espacial, han profundizado la asimetría de la política regional comparada con el resto del orden internacional (Pienizzio, 2020: p. 78).²⁶

El *statu quo* concentrado en la geopolítica internacional del espacio, deriva principalmente del enfrentamiento de las potencias internacionales de la época –Estados Unidos y la URSS- para arrogarse el encomio como patrón transversal de la antigua carrera espacial, como lógica del pionero y engrandecimiento chauvinista de la **Nación-poder**. Pero ahora –y más acentuado aun con el conflicto bélico entre Rusia, Ucrania y la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN)-, podemos insinuar una constante erosión del sistema unilateral como centrismo de poder, para dar paso al multipolarismo, con descentralización de los polos de poder. Esto, sumado al creciente y enérgico ascenso de *startups* y megaempresas privadas que han consolidado a la llamada *NewSpace*, con una descentralización no solo de los poderes y enfrentamientos gubernamentales de los países centralistas, sino que desde el paralelismo de la carrera privada por la conquista del espacio. Sin embargo, se aprecia la misma lógica de exaltación en esta nueva carrera espacial multifocal, tan variado en intereses, como en actores, con un marco de geopolítica de colonización de planetas como Marte, el retorno a la Luna, el desarrollo

²⁵ Irigoien Barrene, Jeannette (1984), “EL DERECHO INTERNACIONAL DEL ESPACIO Y LA COOPERACION INTERNACIONAL”, Instituto de estudios internacionales de la Universidad de Chile, p. 6

²⁶ “No obstante, esta no es la primera experiencia de cooperación en la región, ya que existen (y existieron) otros desarrollos conjuntos. Al respecto, podemos nombrar como ejemplos el mega telescopio argentino-brasileño LLAMA o “Large Latin American Millimetre Array”. Y los satélites de observación marítima SABIA-Mar, también en forma conjunta con Brasil”

Andres Pienizzio (2020), “La Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE): ¿el camino hacia la integración espacial?”, IRI UNLP, p. 78

del turismo espacial, la militarización del espacio *-hardpower-*²⁷ y la minería espacial, entre otras actividades, cuyo significado de glorificación recaería al primer Estado o empresa privada que logre concretar los pre mencionados proyectos. No obstante, esto no ha sucedido a gran escala en nuestra región, sin ánimos de modificar su estatus en el orden internacional, a excepción de Brasil o Argentina, con la profundización de programas espaciales satelitales, un poco motivado por el liderazgo en la región, o con el surgimiento de ciertas *start ups* como Innova Space, Satellogic, TLON space, Epic Aerospace, LIA Aerospace, Faniot, PionLabs, DereumLabs, entre otras empresas emergentes de la industria latinoamericana. Creo conveniente que la región mediante la irrupción de ALCE, cumpla sus objetivos de autonomismo tecnológico espacial enfocado en la prioridad de sus asuntos, para no seguir dilatando el “dependentismo” con otros países o regiones, debido a que tal como advierte Victoria Valdivia Cerda: “*En efecto, la región consume tecnología espacial y el acceso a televisión satelital, internet y programas de navegación satelital como GPS, ha sido posible mediante la compra de dicha tecnología a los países productores. Con las cláusulas propias del contrato de compra, tendrá los beneficios pero no el desarrollo o la licencia del producto, que como bienes intangibles son claves en el minuto del desarrollo en esta área. La potestad del ingenio maximiza las opciones en el mercado, elevando los ingresos del Estado y constituyendo a la industria espacial como un factor de desarrollo*” (Valdivia, 2016: p. 5)²⁸

Prueba de ello, ningún país de la región ha construido vehículos de lanzamiento orbitales al momento, aunque se encuentran en desarrollo (desde el Centro de Lanzamiento de Alcântara en el caso brasilero²⁹ y el Centro Espacial Manuel Belgrano en el caso argentino³⁰). No obstante, el crecimiento exponencial en materia satelital en los últimos 10 años es evidente, en la filosofía *small-sat* principalmente, y respecto a la colocación de satélites por primera vez de países como Bolivia (Tupac Katari-1, 2013), Ecuador (NEE-01 PEGASO, 2013), Uruguay (AntelSat, 2014), Perú (PeruSat-1, 2016), Costa Rica (Batsú-CS1, 2018), Guatemala (Quetzal 1, 2020) y Paraguay (GuaraniSat-1, 2021). Asimismo, desde el 2010 se crearon cuatro nuevas Agencias Espaciales nacionales (Bolivia, Paraguay, Costa Rica y México) y un Instituto Espacial privado (Ecuador). Hoy en día, de los 33 países de América Latina y el Caribe, tan solo trece países cuentan con un satélite propio, representando el 39 %, diez países tienen Agencia Espacial propia,

²⁷ Según Joseph Nye el poder duro implica “la capacidad de usar palos y zanahorias (*carrots and sticks*) de poder económico y militar para que otros acaten tu voluntad”. Aquí las “zanahorias” equivalen a *incentivos* como la reducción de las barreras comerciales, la oferta de alianzas o la promesa de protección militar. En cambio, los “palos” representan amenazas como el uso de diplomacia coercitiva, la amenaza de intervención militar o la implementación de sanciones económicas.

²⁸ Victoria Valdivia Cerda, “Desarrollo Espacial en América del Sur: una historia de fracasos y llegadas tarde”, IEEE, 2016, p. 5

²⁹ Un hito de la industria espacial latinoamericana y brasileña, es el primer lanzamiento de un vehículo de lanzamiento privado, perteneciente a la empresa surcoreana Innospace desde la base espacial Alcântara el 20 de marzo de 2023. Este lanzamiento transportaba carga útil 100 % brasileña. Además en el 31 de octubre de 2022 se realizó el primer vuelo suborbital completo en la historia de la Agencia Espacial Brasileña (AEB) a cargo de un VSB-30, vehículo de lanzamiento 100 % brasileño.

³⁰ Otro hito de la industria espacial latinoamericana, es el desarrollo del proyecto Tronador en la República Argentina, primer vehículo de lanzamiento orbital, fabricado totalmente con ingenio argentino. Cabe destacar que Argentina es a su vez, el país latinoamericano con más satélites nacionales colocados en órbita.

siendo el 30 %, y un país con un Instituto Privado, con el 3 % de representación total de los Estados que conforman toda la región.

Conforme a Joseph Guzmán, *“Actualmente, los únicos países de la región que tienen un programa espacial y han lanzado satélites al espacio son Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela. En este momento, hay alrededor de 3.000 satélites en órbita alrededor de la Tierra, pero solo 85 de ellos pertenecen o son operados por países de América Latina. En perspectiva, el gobierno de los Estados Unidos por sí solo asigna USD 22.700 millones para sus programas espaciales, sin incluir la inversión del sector privado. En segundo lugar está China, seguida de la European Space Agency (ESA), Alemania, Francia y Rusia. De todos los países de América Latina, en el puesto 25 del mundo, Brasil es el que más gasta en programas espaciales, USD 47 millones anuales, seguido de Argentina con USD 45 millones y México con USD 8,34 millones”* (Guzmán, 2021: p. 23)³¹ Esto denota una enorme brecha presupuestaria entre los países imperantes en la materia y alrededor del globo, respecto a los países que conforman la región. Pero ello no obsta a que un enfoque colaborativo pueda optimizar el complejo escenario actual.

4. La disrupción de ALCE. Desafíos y oportunidades.

Para quienes somos apasionados del sector espacial, hemos recibido gratamente la noticia sobre la creación de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio, proyecto cooperativo que data de hace años, y que se instituye como el segundo modelo supranacional espacial del mundo, luego de la ESA en Europa.

En primer lugar, este desafío se erige como el inicio del multilateralismo espacial en la región, considerando que la mayoría de los proyectos que hemos mencionado con anterioridad como experiencias colaborativas entre estados latinoamericanos, se basaron bajo un modelo bilateral o unilateral. En el marco actual presupuestario, el margen de acción de los programas espaciales de los países de la región es muy acotado si lo vemos desde el unilateralismo y hasta bilateralismo, y es por ello, que ALCE sería potencialmente un centro de canalización articuladora de proyectos multilaterales de compartición de costos, otorgando viabilidad a proyectos que de otra forma no serían viables, ni para los países más desarrollados y mucho menos para quienes se encuentran en una industria incipiente. Asimismo, y tal como esboza Iván Goldman *“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). 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*

³¹ Joseph Guzmán (2021), “Programas espaciales en América Latina: Historia, operaciones actuales y cooperación futura”, REVISTA FUERZA AÉREA-EUA, Tercera edición, p. 23

transforma también en político, ya que las nuevas organizaciones internacionales impulsan el proceso de institucionalización de la integración” (Goldman, 2021: p. 53)³². Dicho efecto derrame del sector espacial mediante ALCE como institución intergubernamental, podría intensificar mediante las metas comunes, el mejoramiento no solo de otros sectores comprometidos como el ambiental, económico, sino que desde lo cultural, académico, diplomático, etc. De hecho, la barrera idiomática no es un obstáculo como plantean algunos autores, desde el Convenio Constitutivo se ha mitigado cualquier incertidumbre con el art 12: “*Los idiomas oficiales de la ALCE serán español, francés, inglés, neerlandés y portugués*”.

Este proyecto mancomunado supranacional, teniendo en cuenta el sinfín de idas y vueltas para su concreción, representa un logro de la diplomacia espacial³³, con las cancillerías de Mexico –quien ejercía la presidencia *pro tempore* de la CELAC- y de Argentina a la cabeza, cumpliendo ambas delegaciones un rol concurrente y proactivo, para la constitución institucional y para alentar en el marco de la CELAC, la adhesión de los demás países que integran dicho Organismo intergubernamental. Asimismo este proyecto uniforme, consolida a la diplomacia científica, que además de ser un componente del *Soft Power*³⁴, erige a la comunidad de la ciencia en agentes representativos de los países, en el seno de la cooperación regional en pos de dar cumplimiento a los objetivos comunes.

Es un claro ejemplo de gobernanza multinivel en sentido ambiental, espacial y del desarrollo sostenible en general. Analizando el texto del Convenio Constitutivo³⁵, se interpreta lo siguiente:

- En el considerando del texto, transversaliza la importancia de las tecnologías espaciales con el objeto de **prevenir y mitigar desastres naturales, como así el cumplimiento de los ODS**, siendo que los datos satelitales son sumamente valiosos para los países a la hora de abordar tópicos sobre pobreza, cambios ambientales y estimular el crecimiento económico.³⁶

³² Iván Goldman (2021), “La Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio como instrumento de integración regional e inserción estratégica”, Revista de Investigación en Política Exterior Argentina. Volumen: 1. Número: 2, p. 53

³³ En los asuntos espaciales y tecnológicos, es necesario diferenciar el concepto tradicional de la diplomacia con aquella clásica visión del diplomático interpretando y ejecutando las acciones políticas, comerciales y culturales; con una imagen amplia inmerso en la realidad que tiene a la Ciencia y la Tecnología como patrones dominantes del ejercicio del poder entre los Estados y las corporaciones, donde “las relaciones internacionales se ven sometidas a nuevos retos que desafían su capacidad y ponen a prueba su idoneidad para moverse en el espacio tecno global, donde priman los escenarios competitivos propios de la Gestión del conocimiento”

Hugo Rene Gorgone, “La Diplomacia Científico Tecnológica Como Herramienta De Internacionalización”

³⁴ El poder blando, o poder suave, (del inglés *soft power*), es la habilidad de un Estado para persuadir a otros países evitando el uso de la fuerza o la coerción, valiéndose de medios más sutiles, como su cultura, su modelo social o sus valores políticos. Este término fue creado en la década de los noventa por Joseph Nye.

³⁵ Suscrito el 18 de septiembre de 2021. Texto del Convenio Constitutivo en publicación oficial de la Ley N° 6.673 de Venezuela que aprueba el Convenio Constitutivo de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio el 22 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-aproba-20220110014220.pdf>

³⁶ “Uso de satélites para monitorear los avances de los ODS”, Banco Mundial, 2017. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/08/23/using-satellites-to-monitor-progress-toward-the-sdgs>

- Puntualiza concretamente en el **ODS 13 sobre cambio climático** en el art 5. h), destacando la consideración antrópica de la problemática, y promoviendo el *“uso de las bases de datos satelitales de acceso libre y gratuito para beneficio de la población de los Estados miembros, de la región y a su vez, el desarrollo de aplicaciones en conjunto con los datos de las misiones satelitales de los Estados miembros de la ALCE y/o de las que se desarrollen bajo su auspicio”*, y en el **ODS 5 sobre igualdad de género** en el art 5. g).
- Realiza un enfoque constante en la transferencia de información, conocimiento, de financiamiento, en la colaboración y cooperación entre los países.
- Es vital como remarca la contribución al **desarrollo de tecnología satelital propia** para la región, así como también a la promoción, desarrollo y coordinación de programas, proyectos, investigaciones, estudios, iniciativas y/o acciones que se lleven a cabo por la ALCE, en el art 5. e), denotando un ejemplo de integración y de autonomía regional en la materia espacial. Hoy en día, Argentina si bien es el segundo país de la región en lo que corresponde a lanzamientos de ingenios espaciales –primero es Brasil-, a diferencia del resto, el gran grueso de los objetos espaciales lanzados son de producción nacional propia, aventajando competitivamente en el mercado satelital.³⁷
- En el art 5. k) incorpora dentro del circuito de oportunidades de participación a **actores del sector privado o NewSpace**, además del sector público.
- El art 5 a) consolida el enfoque multinivel de articulación entre ALCE y demás organismos nacionales o regionales de incidencia espacial, y el art 5 b) recepta lo siguiente: *“planificar y ejecutar actividades relacionadas con la exploración y utilización pacífica del espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes”*. Esto significa que los objetivos que han estipulado desde el Convenio Constitutivo, no se enfocarían únicamente en tecnología satelital, sino también en exploración mediante vuelos tripulados y no tripulados. De hecho, la cancillería mexicana desde su cuenta oficial remarcó que: *“Nuestra región ya no estará marginada de grandes proyectos, como el regreso del hombre a la Luna y la exploración en el planeta Marte con vuelos no tripulados y tripulados”*.³⁸

Sin embargo, los limitantes políticos, sociales y económicos de Latinoamérica y el Caribe, que hemos desarrollado en el anterior punto, pueden jugar una mala pasada. Por eso mismo, es necesario preguntarse en primera instancia que independencia o autonomía logrará dicha Agencia en los próximos años, considerando las partidas presupuestarias que los países destinan anualmente a sus respectivos programas espaciales. Es aquí cuando debemos colocarnos como intérpretes de la realidad, y ante el contexto oscuro en términos macroeconómicos de varios países, y a pesar de las diferencias, observar con premura experiencias exógenas como la ESA o endógenas, como el MERCOSUR, en un sentido institucional.

³⁷ “Argentina, primer país latinoamericano con satélite propio”, El Mundo diario, Disponible en: <https://www.elmundo.es/ciencia/2014/10/17/5440537222601d0a5d8b457b.html>

³⁸ “ALCE: cómo es el ambicioso proyecto espacial de Latinoamérica”, Clarín diario, Disponible en: https://www.clarin.com/internacional/alce-ambicioso-proyecto-espacial-latinoamerica_0_gGP9Ce_qz.html

La observancia internacional de la experiencia comunitaria de la ESA, con las enormes brechas que debemos considerar y que existen entre las realidades socioeconómicas de los países latinoamericanos respecto a los europeos, podrían dotarnos igualmente, de una amplitud de alternativas para construir el modelo institucional. ALCE no podría adoptar totalmente el modelo de la ESA, pero sí podría servir como guía para conformarse de acuerdo a su identidad. Por ejemplo, es interesante en el modelo de la ESA, su sistema de *Geo Return* o Retorno Geográfico, que es una política equitativa de participación financiera, donde cada miembro recibe los retornos de los recursos invertidos en proporción a la inversión de cada actor. En el Convenio Constitutivo, han planteado un sistema de participación de cuotas equivalente al de la ONU, ósea por capacidad de pago de acuerdo al artículo 160 del Reglamento de la Asamblea General, pero sin mencionar el sistema de retorno (Guzmán, 2021: p. 37)³⁹ En cambio en la ESA la participación de los Estados es de acuerdo a su PBI, del 0,01 al 0,05 %.

Si bien el Convenio Constitutivo en su artículo 8.5) adquiere un carácter presupuestario autónomo, existen dos experiencias regionales interesantes para analizar, desde un carácter complementario para fortalecer la estabilidad institucional de ALCE. Primero, el modelo que ha institucionalizado el MERCOSUR para disminuir las divergencias y asimetrías ideológicas y políticas entre los países que integran el bloque, se ha ideado el Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR (FOCEM)⁴⁰ cuyo propósito es el de promover la convergencia estructural; desarrollar la competitividad; promover la cohesión social, en particular de las economías menores y regiones menos desarrolladas y apoyar el funcionamiento de la estructura institucional y el fortalecimiento del proceso de integración.. Los fondos son destinados a los países y entregados en carácter de donación no reembolsable para financiar hasta el 85% del valor elegible de los proyectos por éstos presentado. Este fondo podría ser replicado ya sea dentro del sistema ALCE, o por fuera de él, en el marco de la CELAC, con el objetivo primordial de establecer un mecanismo institucional serio y estable, sin importar las diferencias políticas. Asimismo, esto podría inmiscuirse sinérgicamente con el fondo de adaptación al cambio climático y respuesta integral a desastres naturales de la CELAC, constituyéndose como una ventana de oportunidad para construir una agenda climática/espacial propia, centrándose prioritariamente en la adaptación al cambio climático, debido a los efectos inequívocos que ha causado dicho fenómeno climatológico y antrópico, en los países latinoamericanos, y más aun a los caribeños.

Es sabido que muchos gobiernos regionales no han prestado atención a las causas espaciales, y en un mismo sentido, la opinión pública de las sociedades civiles no ha sido la excepción al respecto. Es fundamental construir mecanismos participativos desde abajo hacia arriba (*bottom-up*), para que los ciudadanos puedan concientizarse sobre los múltiples beneficios que las actividades espaciales nos brindan—en primer lugar— y que puedan formar parte de la construcción de dicha agenda ambiental/climática/espacial. Talleres, jornadas o cursos de formación serían algunas de las formas más efectivas de atraer al público en general para dar conocimiento de los proyectos comunitarios, y como

³⁹ Joseph Guzmán (2021), “Programas espaciales en América Latina: Historia, operaciones actuales y cooperación futura”, REVISTA FUERZA AÉREA-EUA, Tercera edición, p. 37

⁴⁰ Disponible en: <https://focem.mercosur.int/es/>
También en: <https://focem.opp.gub.uy/>

la instalación de metas y objetivos en sentido espacial bajo un modelo que articule a todos los países, como a todos los actores, puede contribuir enormemente al cumplimiento de los todos los ODS de la Agenda de la ONU, de aquí al mediano o largo plazo.

A su vez, ALCE se consolida como una oportunidad para proliferar la educación, el conocimiento sobre el cosmos, y sobre el sector de forma holística, y principalmente con el objetivo de conformar futuros jóvenes profesionales, de participar de competencias internacionales sobre conocimiento, articular con instituciones y universidades, apoyar programas de estudios de grado en ingeniería espacial, en telecomunicaciones, astronomía, climatología, geología, entre otras, en países que hoy no cuentan con tanto material o infraestructura. Congruentemente, la creación de programas de posgrado de las disciplinas premencionadas, como en derecho espacial, economía espacial, arquitectura espacial, medicina espacial, y demás, podría contribuir a una proyección profesional a gran escala para toda la región y de gran alcance territorial. El sistema de becas, y el uso compartido de infraestructura como de conocimiento, será vital para un funcionamiento efectivo en comunidad, y evitar la “fuga de cerebros”.

Remitiéndonos a la importancia de establecer prioridades en cuanto a las actividades a realizar, será tarea de la Asamblea, designar en escala de prevalencia cuales van a ser las categorías, en relación a las realidades de los países, y cuan asequible será realizarlo. En la ESA existen dos categorías dentro de su presupuesto: uno voluntario y otro obligatorio. El obligatorio está relacionado a actividades esenciales de la agencia, como proyectos futuros, investigación en tecnología, inversiones técnicas, sistemas de información y programas de capacitación, mientras que el voluntario incluye programas de observación de la Tierra, telecomunicaciones, navegación por satélite y transporte espacial.

Respecto a la no participación de Brasil en el proyecto regional⁴¹, responde a un carácter ideológico político, que contrasta con las posiciones de los gobiernos fundantes de la ALCE, México y Argentina. Sin embargo, el Convenio Constitutivo en su art 3 plantea que todos los **países latinoamericanos y del caribe que hayan manifestado su consentimiento para integrarla** pueden ser parte, no siendo interpretativamente excluyente que sean miembros de CELAC (Santana, 2021).⁴²

5. Conclusiones

Es notoria la capacidad de inserción entre los paradigmas ambientales y espaciales, y más aún, si los interpretamos en pos del cumplimiento de los ODS. Se observa una evolución en paralelo de lo ambiental con lo espacial, tanto desde lo jurídico como desde lo disciplinario *per se*, pero en constante diálogo. Partiendo de dicha base, la transversalidad de ambas, nos remite no solamente a un modelo jurídico concurrente, sino que a un régimen de gobernanza que acapara los patrones ambientales, climáticos, sociales,

⁴¹ Recordemos que la ratificación de México (la última de todas las ratificaciones) se une a las realizadas por Dominica, Santa Lucía, Nicaragua, Antigua y Barbuda, así como San Vicente y las granadinas, haciendo un total de 6 de las 11 ratificaciones que se requieren para que el Convenio Constitutivo entre en vigor internacionalmente.

⁴² Christian Santana (2021), “El despegue de la Agencia Latinoamericana del Espacio”, Universidad de Navarra.

económicos y primordialmente técnico espacial para la concreción optimizadora de todo el modelo en su conjunto.

En el seno de dichas apreciaciones tanto desde lo jurídico, como desde la gobernabilidad, ALCE se instituye como un desafío para la región latinoamericana, que en prospectiva tendrá unos primeros años de consolidación. La efervescencia positiva de su materialización es proporcionalmente equidistante con los limitantes que desde la historia y la actualidad de la región, nos hacen analizar la situación con premura. Sin embargo, hay motivos de sobra para declarar que estamos ante un paso bisagra no solo en la política regional espacial, sino también en la historia de la integración regional latinoamericana, como nuevo modelo multilateralista de soberanía tecnológica, geopolítica espacial y de inserción a un mercado que resulta difícil competir a nivel internacional.

6. Bibliografía

- ALCE: como es el ambicioso proyecto espacial de Latinoamérica. (2020). *Clarín*.
- Animat, R. G. (2014). Implicancias jurídicas de las aplicaciones de la tecnología espacial para el cambio climático mundial. *OASIS*, 56.
- Banco Mundial*. (2017). Obtenido de Banco Mundial web site: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/08/23/using-satellites-to-monitor-progress-toward-the-sdgs>
- Cerda, V. V. (2016). Desarrollo Espacial en América del Sur: una historia de fracasos y llegadas tarde. *IEEE*, 5.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar. Entrada en vigor el 16 de noviembre de 1994.
- Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales. Entrada en vigor el 1 de septiembre de 1972.
- Declaración de Estocolmo sobre el Medio ambiente humano, proclamada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, reunida en Estocolmo, 16 de junio de 1972.
- Declaración de Río sobre el Medio ambiente y el Desarrollo, proclamada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, reunida en Río de Janeiro, 3 al 14 de junio de 1992.
- Goldman, I. (2021). La Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio com instrumento de integración regional e inserción estratégica . *Revista de Investigación en Política Exterior Argentina*, 53.
- Gorgone, H. R. (s.f.). La diplomacia Científico Tecnológica Como Herramienta de Internacionalización.
- Guzmán, J. (2021). "Programas espaciales en América Latina: Historia, operaciones actuales y cooperación futura". *Revista Fuerza aérea EUA*, 23.
- Huerta, M. I. (s.f.). "El fenómeno del Soft Law y las nuevas perspectivas del derecho internacional ". *Anuario Mexicano de Derecho Internacional, UNAM*.
- Hugo Altomonte, Ricardo J. Sanchez. (2016). Hacia una nueva gobernanza de los recursos naturales en América Latina y el Caribe. *CEPAL*, 17.

Jeannette, I. B. (1984). El derecho internacional del espacio y la cooperación internacional. *Instituto de estudios internacionales de la Universidad de Chile*, 6.

Ley N° 24543 de 1995. 17 de octubre de 1995 (Argentina).

Ley N° 6673 de 2021. 22 de diciembre de 2021 (Venezuela).

Maes, F. (2002). Environmental Law. Principles in Practice.

Pienizzio, A. (2020). La Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE): ¿el camino hacia la integración espacial? *IRI UNLP*, 78.

Santana, C. (2021). "El despegue de la Agencia Latinoamericana del Espacio". *Universidad de Navarra*.

Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes. 3 de diciembre de 1968 (entrada en vigor).

Trench, M. (2013). El derecho espacial y la cooperación internacional ante los desastres naturales . *CEDAE Online*, 11.