

SILVIA BOBOC
Doctora en Derecho
Universitat Jaume I de Castellón

**LAS ACTIVIDADES COMERCIALES
EN EL ESPACIO Y EL RÉGIMEN JURÍDICO
DEL TURISMO ESPACIAL**

Prólogo de
María José Morillas Jarillo

Marcial Pons

MADRID | BARCELONA | BUENOS AIRES | SÃO PAULO
2025

ÍNDICE

| | <u>Pág.</u> |
|--|-------------|
| PRÓLOGO , por María José Morillas Jarillo | 13 |
| ABREVIATURAS | 19 |
| INTRODUCCIÓN | 23 |

CAPÍTULO I

LA REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES COMERCIALES EN EL ESPACIO

| | |
|--|----|
| I. LA REGULACIÓN INTERNACIONAL..... | 29 |
| 1. El Derecho espacial general..... | 29 |
| 1.1. Los orígenes..... | 29 |
| 1.2. El <i>corpus iuris spatialis</i> | 32 |
| 1.2.1. El Tratado sobre el espacio ultraterrestre..... | 32 |
| 1.2.2. El Acuerdo sobre el salvamento..... | 36 |
| 1.2.3. El Convenio sobre la responsabilidad | 39 |
| 1.2.4. El Convenio sobre el registro..... | 45 |
| 1.2.5. El Acuerdo sobre la Luna | 48 |
| 1.3. Referencia a los instrumentos no vinculantes..... | 52 |
| 2. Los instrumentos específicos: el Acuerdo sobre la Estación Espacial Internacional | 54 |
| II. LA REGULACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA | 58 |
| III. LAS REGULACIONES NACIONALES | 62 |
| 1. Estados Unidos..... | 62 |

| | <u>Pág.</u> |
|----------------------|-------------|
| 2. Reino Unido | 64 |
| 3. Francia | 66 |
| 4. Italia..... | 70 |
| 5. Portugal..... | 72 |
| 6. España | 74 |

CAPÍTULO II

EL RÉGIMEN DE AUTORIZACIÓN DEL TRANSPORTE ESPACIAL DE PERSONAS

| | |
|---|-----|
| I. LAS EMPRESAS ESPACIALES | 79 |
| II. EL FUNDAMENTO DE LA AUTORIZACIÓN..... | 82 |
| III. EL RÉGIMEN DE LA AUTORIZACIÓN EN EL DERECHO COMPARADO | 86 |
| 1. La cuestión terminológica | 86 |
| 2. Estados Unidos..... | 87 |
| 2.1. Las actividades sujetas a autorización | 87 |
| 2.2. El procedimiento..... | 89 |
| 2.3. Las clases de títulos habilitantes | 89 |
| 2.3.1. El permiso | 89 |
| 2.3.2. La licencia | 92 |
| 3. Reino Unido..... | 102 |
| 3.1. Las actividades sujetas a autorización | 102 |
| 3.2. La licencia bajo la <i>Outer Space Act</i> | 105 |
| 3.3. La licencia bajo la <i>Space Industry Act</i> | 107 |
| 3.3.1. Las clases de licencias..... | 107 |
| 3.3.2. Los requisitos de otorgamiento..... | 108 |
| 4. Francia | 115 |
| 4.1. Las actividades sujetas a autorización | 115 |
| 4.2. El procedimiento..... | 116 |
| 4.3. Los requisitos de otorgamiento | 118 |
| 4.3.1. La autorización y la licencia..... | 118 |
| 4.3.2. Los requisitos subjetivos..... | 118 |
| 4.3.3. Los requisitos objetivos | 120 |

| | <u>Pág.</u> |
|--|-------------|
| 5. Italia..... | 120 |
| 6. Portugal..... | 125 |
| 7. España | 129 |
| 7.1. La incorporación del Derecho espacial internacional y la ausencia de autorización..... | 129 |
| 7.2. La Orden de 4 de mayo de 1968 | 130 |
| 7.3. El Real Decreto 278/1995, de 24 de febrero..... | 132 |
| 7.4. El Proyecto de Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 278/1995, de 24 de febrero | 134 |
| 7.5. El Anteproyecto de Ley sobre actividades espaciales de 2014 y la autorización de las actividades espaciales .. | 139 |

CAPÍTULO III
EL TURISMO ESPACIAL

| | |
|---|-----|
| I. LOS MODELOS Y EL CONCEPTO DE TURISMO ESPACIAL..... | 143 |
| II. EL DERECHO APLICABLE..... | 150 |
| 1. A nivel internacional | 150 |
| 1.1. La alternativa entre el Derecho aéreo y el Derecho espa- cial | 150 |
| 1.2. Las tesis espacialista y funcionalista | 154 |
| 1.3. La aplicación de la tesis funcionalista al transporte sub- orbital | 161 |
| 2. A nivel nacional..... | 165 |
| III. LA CONDICIÓN JURÍDICA DEL TURISTA ESPACIAL..... | 168 |
| 1. La ausencia de definición del término «astronauta» en los tex- tos internacionales..... | 168 |
| 2. La interpretación por la doctrina | 169 |
| 3. La conveniencia de extender el régimen de auxilio y devolución a los turistas espaciales..... | 175 |
| IV. LA RESPONSABILIDAD DE LAS EMPRESAS ESPACIALES EN EL DERECHO COMPARADO | 176 |
| 1. Introducción..... | 176 |
| 2. Estados Unidos..... | 176 |

| | <u>Pág.</u> |
|--|-------------|
| 2.1. La responsabilidad frente a terceros..... | 176 |
| 2.2. La responsabilidad frente a los pasajeros | 178 |
| 3. Reino Unido..... | 181 |
| 3.1. La responsabilidad frente a terceros..... | 181 |
| 3.2. La responsabilidad frente a los pasajeros | 183 |
| 4. Italia..... | 184 |
| 4.1. La responsabilidad frente a terceros..... | 184 |
| 4.2. La responsabilidad frente a los pasajeros | 185 |
| 4.3. Los daños responsabilidad de Estados extranjeros | 186 |
| 5. España | 187 |
| FUENTES..... | 193 |
| I. BIBLIOGRAFÍA..... | 193 |
| II. DOCUMENTOS..... | 203 |
| 1. Internacional | 203 |
| 2. Unión Europea | 205 |
| 3. España | 206 |
| 4. Otros países | 206 |
| 5. Otros..... | 208 |
| III. LEGISLACIÓN | 209 |
| 1. Internacional | 209 |
| 2. Unión Europea | 211 |
| 3. España | 212 |
| 4. Otros países | 215 |
| IV. JURISPRUDENCIA | 218 |
| 1. Internacional..... | 218 |
| 2. Unión Europea | 218 |
| 3. España | 219 |
| V. PÁGINAS WEB CONSULTADAS..... | 219 |

PRÓLOGO

Como antes de escribir otros prólogos, releemos el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española, que define el término como el «discurso antepuesto al cuerpo de la obra en un libro de cualquiera clase, para dar noticia al lector del fin de la misma obra o para hacerle alguna otra advertencia».

Aunque nuestro cometido no es presentar a la autora, no vamos a desaprovechar la ocasión de resaltar su brillante trayectoria, que la convierte en una experta en temas de transporte, como revela su espléndida monografía Las plataformas en línea y el transporte discrecional por carretera (2021), fruto de la tesis doctoral internacional (dirigida por la catedrática de Derecho Mercantil M.^{ca} Victoria Petit Lavall), que obtuvo la calificación de sobresaliente cum laude por unanimidad y el Premio extraordinario de Doctorado. Una muestra de la magnífica labor que desarrolla el Instituto de Derecho del Transporte de la Universidad Jaume I de Castellón, del que Silvia Boboc forma parte. Es también autora de trabajos de interés sobre otras materias (por citar un ejemplo, su estudio «La aplicación de la cláusula rebus sic stantibus a los acuerdos de refinanciación. Comentario al auto del Juzgado de lo Mercantil número 3 de Oviedo, de 17 de noviembre de 2021», 2022).

En esta su segunda monografía, vuelve a dejar la zona de confort que para todo doctor representa el tema de tesis (y aledaños). La obra que nos concierne es el resultado de la reelaboración del estudio presentado como parte de sus ejercicios en el Concurso público convocado por Resolución de 10 de julio de 2024, del vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado de la Universidad Jaume I de Castellón, para la selección de Profesorado Permanente Laboral y en el que Silvia Boboc fue propuesta para ocupar una plaza.

El fin de la obra ya lo revela la portada, Las actividades comerciales en el espacio y el régimen jurídico del turismo espacial. Para cumplir con la definición de la RAE, hemos de advertir al lector de que se trata de un título modesto, si lo ponemos en relación con el contenido del libro, que comienza por la sistematización del corpus iuris spacialis (qué lucidas quedan las cosas en latín y qué pena que haya dejado de ser materia obligatoria en el disparate de la organización de la educación de las modernas generaciones), cuya exposición se contiene en el

capítulo I. La autora continúa con el análisis particular del régimen de autorización del transporte espacial de personas (capítulo II). Para concluir con el estudio del turismo espacial en el capítulo III, en el que se ocupa del concepto, el Derecho aplicable, la condición jurídica del turista espacial y la responsabilidad —frente a los pasajeros y los terceros— de las empresas que los transportan.

Aunque es evidente que, además del turismo, están localizadas en el espacio otras muchas actividades económicas como la minería, la observación, las comunicaciones e incluso las investigaciones científicas, cuyos resultados son objeto normalmente de aplicación industrial o de explotación económica (ya que el altruismo en este ámbito es más bien anecdótico), ciertamente, el turismo es una de las actividades comerciales que se desarrollarán sin duda intensamente.

Estamos ante un escenario en el que ponen a prueba las instituciones clásicas, señaladamente la responsabilidad civil. Incluso la responsabilidad ex delicto, si atendemos a la noticia publicada en 2019 con el siguiente titular: «La NASA investiga el primer delito cometido en el espacio: una suplantación de identidad. La astronauta Anne McClain está acusada de un delito de suplantación de identidad y acceso inapropiado a la cuenta bancaria de su expareja, Summer Worden, desde el espacio».

Pero, sobre todo, la responsabilidad contractual y extracontractual derivada de la actividad espacial en general y de la turística en particular. En cuanto a la primera, no nos resistimos a recordar el caso de la cubana «Vaca Rufina». El cohete con el satélite estadounidense Thor DM-21 Ablestar, tras ser lanzado el 30 de noviembre desde Cabo Cañaveral, explotó y parte de su fuselaje impactó de lleno en Rufina. Fidel Castro calificó el accidente como «cruel atentado y violación del espacio aéreo cubano» y alentó a los cubanos a manifestarse con sus vacas y pancartas frente a la embajada de Estados Unidos en La Habana, en las que se podía leer: «Los yanquis nos matan sin piedad» y, también: «Eisenhower, asesinaste a una de mis hermanas». El Gobierno norteamericano indemnizó al cubano con dos millones de dólares y Rufina fue despedida con honores de Estado.

Anécdotas aparte, en este ámbito de indudable peligrosidad y de riesgos aun no evaluados ni dominados con la ayuda de la estadística o del cálculo actuarial, se someten a prueba los principios clásicos respecto al tipo de responsabilidad, los criterios de imputación o las causas de exoneración. La pretensión de hacer pivotar buena parte del sistema de resarcimiento del daño en el consentimiento informado del pasajero puede derivar en la tentación de que este se convierta en un pliego de descargo para el operador espacial. En otros ámbitos de la responsabilidad civil, es relevante el consentimiento informado y, pese a que encontramos pólizas de seguro que contienen llamativas cláusulas de exclusión de la cobertura («Daños o perjuicios derivados de los efectos secundarios recogidos en la hoja de información al paciente y sobre la cual el sujeto ha firmado la hoja de consentimiento informado»), los tribunales han afirmado que el consentimiento informado «tiene por objeto permitir al paciente tomar conciencia de las posibles complicaciones conocidas que puedan surgir a consecuencia del tratamiento al que se va a someter» (Sentencias del Tribunal Supremo de 8 de septiembre de

2003 y de 4 de marzo de 2011) y «no autoriza ni exonera de una mala praxis» (Sentencia de la Audiencia Provincial de Madrid de 29 de mayo de 2013).

Sucesos trágicos relativamente recientes como la implosión del sumergible Titán el 18 de julio de 2023 y las cláusulas de exoneración de responsabilidad presentes en el contrato firmado por sus pasajeros contienen enseñanzas fácilmente extrapolables al escenario del riesgo espacial. Pero tampoco hay que profundizar tanto. En una localización mucho más próxima y habitual, la Sentencia de la Audiencia Provincial de Alicante de 31 de enero de 2024 concluye que existe un riesgo inherente en la actividad de conducción de motos náuticas que, por sí solo, no es motivo suficiente para atribuir responsabilidad al propietario, al arrendador o a los monitores, ya que el riesgo es conocido y aceptado por el usuario y solo se puede imputar a aquellos responsabilidad si se demuestra que el accidente fue consecuencia de su conducta negligente o imprudente.

Todos y cada uno de los múltiples temas abordados en la monografía cuentan con un completo respaldo de bibliografía, extranjera en buena parte e iuspublicista mayoritariamente en el caso español (de Derecho Internacional Público y de Derecho Administrativo), aunque en nuestro país el interés por el Derecho del Espacio se va contagiando a los estudiosos del Derecho Mercantil, como no puede ser de otra forma, dada la naturaleza de un ámbito en el que se desarrolla lo que hemos denominado en alguna ocasión el «spacebusiness». Hay también un abundante manejo de documentos, referenciados de forma detallada, lo que revela su real consulta y facilita la del lector interesado. Es algo que parece que no es preciso destacar, porque «va de suyo», pero que no siempre sucede en los trabajos que leemos, algunos con citas arrastradas, citas indirectas cuyo carácter se oculta y gazapos muy evidentes. No es, desde luego, el caso de este.

Sus más de doscientas páginas son de agradable y fácil lectura, incluso para quien se acerque por vez primera al universo jurídico espacial. No solo por la pulcra redacción, sino también porque la autora se ha ocupado de aclarar los conceptos técnicos, tan abundantes en este ámbito. Una muestra más de que ella misma se ha preocupado por entender el entramado de términos cuya comprensión es fundamental para una correcta aproximación al sistema jurídico que se construye sobre esta compleja realidad. Todo ello unido a un contacto permanente con la práctica, como evidencia toda la información que ha buscado y ordenado sobre los proyectos espaciales, las empresas y el impacto económico de la industria espacial en el mundo.

Hay, además, referencias cruzadas y se destacan las analogías, pero también las profundas diferencias, entre el Derecho Espacial y el Derecho Aeronáutico o el Derecho Marítimo, buscando con ellas destacar la especialidad, pero también, en ocasiones, apoyar en esas disciplinas opiniones y argumentar posturas sobre temas espaciales discutidos.

Que «el Derecho va a remolque de los hechos» es algo que ejemplifica a la perfección el Derecho del Espacio que, en sus inicios, estaba contenido únicamente en textos internacionales, que solo consideraba actores a los Estados y a las organizaciones gubernamentales y que se refería básicamente a la exploración. Solo cuando irrumpen como operadores espaciales los sujetos privados, primero

con formas de colaboración público-privadas, pero cada vez más en solitario, y se toma conciencia de las posibilidades económicas de explotación que hay más allá de la atmósfera —efecto y causa simultáneamente, en cuanto que se retroalimentan—, solo entonces los Estados abandonan la romántica concepción del espacio y los cuerpos celestes como «patrimonio común de la humanidad» o del astronauta como único sujeto y «enviado» de esta. Y comienza la proliferación de normas nacionales que colman las muchas lagunas de unos textos internacionales que han quedado petrificados y anacrónicos, sin que haya visos ni intención de revisión o de actualización. Los Estados son conscientes del potencial de la actividad económica espacial y tratan de regularla, de «nacionalizarla», como ya hizo el codificador napoleónico al titular el Código Civil de 1804 como «Code Civil des français». Y ello no solo para salvaguardar la responsabilidad que esos textos internacionales les imponen, sino también para proteger a sus nacionales y sus intereses en este prometedor espacio de negocio («America first», y podemos sustituir «América» por cualquier otro término geopolítico). Este Derecho nacional extranjero, del que encontramos referencias en los tres capítulos, está seleccionado y comprende en la monografía el de países vecinos o de nuestro entorno, como son Portugal, Francia, Italia y Reino Unido (aunque algunos otros como Bélgica y Luxemburgo cuentan también con legislación en la materia), junto al estadounidense, fundamental en este ámbito. Silvia Boboc expone con detalle la legislación de estos países avanzados en la regulación jurídica de la actividad, de los sujetos que la realizan y de las infraestructuras necesarias.

La eclosión del Derecho nacional del espacio exterior es el necesario sustrato para que se promueva, prolifere y se desarrolle adecuadamente una carrera en la que España está apenas llegando a la línea de salida (de salida, no de meta). Parece que todo el espíritu de conquista, de curiosidad y de valentía quedó consumido en la Era del Descubrimiento y, a diferencia de como hicieron los monarcas de la época con las capitulaciones, los asientos, las instrucciones y, posteriormente, con la recopilación de las Leyes de Indias, hay poco interés por construir el régimen jurídico necesario para que nuestro país sea uno de los protagonistas y nuestra legislación un foro atractivo para el desarrollo de estas actividades económicas.

En otros países, se han construido spaceports y hay una floreciente industria espacial. Aquí, contamos con el primer astronauta que viajó al espacio representando a España, que pasó como una estrella fugaz por la política como ministro de Ciencia, Innovación y Universidades y que preside Hispasat desde diciembre de 2023 (en sustitución de quien lo hacía hasta entonces y desde 2023 es ministro de Industria y Turismo). Tenemos un recién creado PERTE Aeroespacial, que, por lo que al pilar espacial respecta, «se centrará en mejorar las capacidades del sector del espacio en el diseño de cargas útiles relacionadas con el control medioambiental, las comunicaciones cuánticas y la seguridad en cooperación internacional; y posicionar al sector espacial en el mapa europeo del uso comercial del espacio» y que, si atendemos a los datos que siguen publicados en enero de 2025, sigue expresando en tiempo futuro que «prevé movilizar cerca de 4533 millones de euros entre 2021 y 2025, con una contribución del sector público de alrededor de 2193 millones de euros y una inversión privada de cerca

de 2340 millones». En cuanto a la legislación propiamente dicha, están en vigor la de la Agencia Espacial Española, organismo previsto desde la Ley 17/2022, de 5 de septiembre, cuyo Estatuto fue aprobado Real Decreto 158/2023, de 7 de marzo (acompañado de una conflictiva y disputada determinación de sede); la Orden de 4 de mayo de 1968, por la que se regulan en el territorio nacional los lanzamientos de ingenios espaciales de cualquier clase de carácter privado; y el Real Decreto 278/1995, de 24 de febrero, por el que se crea en España el registro previsto en el Convenio de 12 de noviembre de 1974 de la Asamblea general de las Naciones Unidas. Y, como normas proyectadas, cabe citar el Anteproyecto de Ley sobre actividades espaciales de 2014 (que ni siquiera está publicado); y el Proyecto de 8 de febrero de 2024, de modificación del Real Decreto de 1995, que está próximo a cumplir un año sin cambiar de estatus.

Al parecer, muchos de los turistas espaciales han pagado unos veinticinco millones de euros por sus billetes, aunque los vuelos suborbitales no son tan caros (Blue Origin ofrece billetes por entre 200000 y 300000 dólares). De momento, no parece que haya mucha demanda en España y también es cierto que no ha fallecido ninguna de nuestras vacas a consecuencia de esta actividad. Ello no obstante, obras como la que prologamos son necesarias para abordar, desde una óptica iusprivatista (pero, como hace la autora, sin obviar las conexiones e implicaciones de otras disciplinas), esta nueva era del transporte y del turismo. Y para poner de manifiesto las carencias que España presenta en lo que a su régimen jurídico respecta.

María José MORILLAS JARILLO

Catedrática de Derecho Mercantil
Universidad Carlos III de Madrid
Galapagar, a 7 de enero de 2025.

Tal día como hoy, pero en el año 1610, Galileo Galilei descubrió lo que al principio pensó que eran pequeñas estrellas en la periferia de Júpiter y, dos meses después, comprobó que orbitaban alrededor de ese planeta: las luego denominadas «lunas galileanas». En su obra Sidereus Nuncius, describió las observaciones de estas lunas de Júpiter entre enero y marzo de ese año. Alguien, no se sabe ni siquiera con exactitud cuándo, sustrajo de nuestra Biblioteca Nacional el ejemplar auténtico de esta obra y dejó allí una falsificación (un cambiazo en toda regla).

INTRODUCCIÓN

«La Tierra es la cuna de la humanidad,
pero no se puede vivir en la cuna para siempre».

Konstantín TSIOLKOVSKI

Físico soviético, conocido como el «Padre de la astronáutica»

El valor de la economía espacial mundial en 2023 se situó en seiscientos treinta millones de dólares, esto es, casi la mitad del PIB español en dicho año¹ y se estima que podría alcanzar los 1,8 billones de dólares en 2035, con un crecimiento medio del 9 por 100 anual. Asimismo, si se tiene en cuenta que el espacio desempeña un papel clave para otras industrias, en términos de creación de nuevos mercados y generación de valor añadido, el valor estimado del sector asciende ya a más de tres billones de dólares. Por otra parte, además de las grandes potencias espaciales (Estados Unidos, Europa, China y Japón), la inversión total en el espacio en el resto del mundo ha aumentado de ciento sesenta y tres millones de euros en 2020 a quinientos sesenta y seis millones de euros en 2023 (procedentes sobre todo de Canadá, India, Israel y Australia). Aunque estos datos ponen de manifiesto la importancia del tema, no podrían justificar, por sí solos, su estudio en la presente monografía. Más bien, este se debe al profundo cambio estructural que la industria espacial está experimentando, con una mayor participación de las empresas privadas y un rápido crecimiento de las nuevas empresas innovadoras².

Según organizaciones e instituciones como la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)³, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo

¹ Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el PIB español en 2023 fue de 1 462 070 millones de euros (<https://www.ine.es/dyngs/Prensa/avCNTR4T23.htm>).

² COMISIÓN EUROPEA, «The future of European competitiveness Part B | In-depth analysis and recommendations» (informe elaborado por M. Draghi), septiembre de 2024, pp. 1-327, en p. 173, disponible en https://media.licdn.com/dms/document/media/D4D1FAQHwChATVv_Rfw/feedshare-document-pdf-analyzed/0/1725893772977?e=1726704000&v=beta&t=wnOascrwnsqORoPI2FfO-j7EQYpbDOZt658fj86xO4-7k.

³ Organismo de las Naciones Unidas que ayuda a los 193 Estados contratantes del Convenio de Chicago sobre Aviación Civil Internacional de 1944 a elaborar y adoptar normas, prácticas y políticas para los vuelos civiles internacionales (<https://www.icao.int/Pages/default.aspx>).

Económico (OCDE) o el Parlamento Europeo, se trata de una nueva economía del espacio (*new space economy*, también denominada *start-up space*, *entrepreneurial space*, *space 4.0*, etc.). El término se acuñó en 2000 para referirse a las actividades espaciales realizadas por operadores privados (a diferencia de las tradicionales o del «viejo espacio» llevadas a cabo por los gobiernos nacionales) e implica la democratización en el acceso y uso del espacio gracias a los avances tecnológicos, como la digitalización, la miniaturización y los adelantos en la reutilización de los vehículos de lanzamiento⁴. Gracias a ello, la actividad privada en el espacio está aumentado a pasos agigantados, mientras que la actividad gubernamental decrece, hasta el punto de que Naciones Unidas califica el giro como «un cambio sin precedentes» o «revolucionario»⁵. No puede extrañar que el último informe de la conocida organización no gubernamental *Space Foundation*, publicado el 25 de julio de 2023, muestre que en 2022 los ingresos comerciales representaron el 78 por 100 de la economía espacial mundial, lo que se tradujo en ingresos de 427 600 millones de dólares para las empresas espaciales⁶.

La importancia del fenómeno se comprende mejor si se recuerda que la actividad humana en el espacio constituye un fenómeno relativamente reciente, cuyos primeros hitos fueron el lanzamiento del satélite Sputnik 1 por la Unión Soviética el 4 de octubre de 1957 y, unos cinco meses después, del Vanguard I por Estados Unidos, tras el lanzamiento fallido del Vanguard TV-3 en diciembre de 1957⁷. Posteriormente, el 12 de abril de 1961 el cosmonauta soviético Yuri Gagarin se convirtió en el primer hombre en el espacio al completar una órbita alrededor de la Tierra en el cohete Vostok1 y el 20 de julio de 1969 los astronautas Neil Armstrong y Buzz Aldrin fueron los primeros humanos en pisar la Luna durante la misión Apolo 11⁸. Por aquel entonces era difícil concebir

⁴ OACI, Working Paper «Suborbital and Access to Space Regulation and Spaceport Development in Italy (Presented by Italy)», 2 de septiembre de 2022, A41-WP/459 TE/169, pp. 1-4, en p. 2, pto. 1.1, disponible en https://www.icao.int/Meetings/a41/Documents/WP/wp_459_en.pdf; OCDE, «Harnessing “New Space” for Sustainable Growth of the Space Economy», 6-7 de julio de 2023, pp. 1-18, en p. 6, disponible en https://www.oecd.org/en/publications/harnessing-new-space-for-sustainable-growth-of-the-space-economy_a67b1a1c-en.html, que señala como características de la nueva economía las siguientes: una gran dependencia del capital privado (en ocasiones se trata de multimillonarios de la economía digital); la utilización de procesos de producción ajustada (estandarización, uso de componentes, producción aditiva, esto es, procesos de fabricación en los que se crean modelos, patrones, prototipos, herramientas o productos finales tridimensionales mediante la aplicación automatizada de materiales capa por capa) y modelos de negocio digitales; comercialización de nuevos productos y servicios nacidos de la convergencia de las tecnologías digitales y espaciales (p. ej., satélites miniaturizados, constelaciones de satélites, análisis de datos que combinan datos satelitales y de localización); Parlamento Europeo, «Towards EU leadership in the space sector through open strategic autonomy. Cost of non-Europe», enero de 2024, pp. 1-122, en p. 6, disponible en [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU\(2023\)734691](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU(2023)734691).

⁵ SECRETARÍA GENERAL DE NACIONES UNIDAS, «Informe de políticas de Nuestra Agenda Común 7. Para toda la humanidad – el futuro de la gobernanza del espacio ultraterrestre», mayo de 2023, pp. 1-26, en p. 4, disponible en https://digitallibrary.un.org/record/4012533/files/%5EEOSG_2023_7%5E-EOSG_2023_7-ES.pdf.

⁶ El informe completo solo puede ser consultado previa suscripción en la dirección <https://www.spacefoundation.org/2023/07/25/the-space-report-2023-q2/>.

⁷ HERMIDA, J., *Derecho espacial comercial. Aspectos internacionales, nacionales y contractuales*, Buenos Aires, Ediciones Depalma, 1997, p. 5. Asimismo <https://history.aip.org/phn/21612015.html>.

⁸ La misión Apolo 11 despegó el 16 de julio de 1969 del Centro Espacial Kennedy hacia la Luna, donde el módulo Eagle alunizó en el Mar de la Tranquilidad el 20 de julio de 1969. El tercer tripulante