

M.^a VICTORIA PETIT LAVALL Y ACHIM PUETZ (Dirs.)
SILVIA BOBOC (Coord.)

**TRANSPORTE, COMPETENCIA
Y NUEVAS TECNOLOGÍAS**
**TRANSPORT, COMPETITION
AND NEW TECHNOLOGIES**



Marcial Pons

MADRID | BARCELONA | BUENOS AIRES | SÃO PAULO

2022

ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
LOS NUEVOS ENFOQUES DEL TRANSPORTE ESPACIAL: LAS SOLUCIONES PROPORCIONADAS POR LOS OPERADORES PRIVADOS , por <i>Luca Ancis</i>	15
I. INTRODUCCIÓN.....	16
II. LA CARRERA ESPACIAL.....	17
III. EL DERECHO ESPACIAL COMERCIAL	20
1. Vuelos turísticos orbitales y suborbitales	21
2. Colocación en órbita de satélites.....	24
IV. VUELOS HACIA Y DESDE LA ISS	26
1. Transporte de astronautas.....	26
1.1. El traslado de los nueve turistas espaciales.....	27
1.2. El traslado de astronautas gubernamentales.....	27
2. El transporte de mercancías.....	28
V. CONCLUSIONES	29
VI. BIBLIOGRAFÍA	30
LOS SEGUROS DE TRANSPORTE TERRESTRE DE VIAJEROS , por <i>Silvia Boboc</i>	33
I. INTRODUCCIÓN.....	34
II. LA OBLIGACIÓN DE ASEGURAMIENTO DEL TRANSPORTISTA EN LA LOTT	35
III. EL TRANSPORTE POR FERROCARRIL	39
1. La incidencia del Reglamento (CE) núm. 1371/2007, de 23 de octubre, en el régimen de responsabilidad del transportista.....	39
2. El seguro de responsabilidad civil de la empresa ferroviaria	42
3. El seguro obligatorio de viajeros.....	46
IV. EL TRANSPORTE EN AUTOBÚS Y AUTOCAR	50
1. La incidencia del Reglamento (UE) núm. 181/2011, de 16 de febrero, en el régimen de responsabilidad del transportista en autobús y autocar	50

	<u>Pág.</u>
2. El aseguramiento de la responsabilidad de los sujetos intervinientes en la prestación de transporte en autobús y autocar en la legislación nacional	52
V. EL TRANSPORTE EN TAXI Y VTC. EL CASO DE LAS PLATAFORMAS EN LÍNEA	59
VI. BIBLIOGRAFÍA	63
BIG DATA Y AVIACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LA UE , por <i>Valentina Corona</i>	67
I. BIG DATA EN LA AVIACIÓN CIVIL Y LA VENTAJA COMERCIAL ...	68
1. El crecimiento del <i>big data</i> : interferencia entre el Derecho de la competencia y la protección de los consumidores.....	69
2. Los riesgos asociados al crecimiento del <i>big data</i>	70
3. <i>Robo-sellers</i> y determinación de precios	71
3.1. Algoritmos tarifarios y efectos sobre la competencia	74
3.2. La fijación de precios personalizada	79
4. Los algoritmos tarifarios en el transporte aéreo	82
II. CONCLUSIONES.....	86
III. BIBLIOGRAFÍA.....	87
LA REGULACIÓN COMUNITARIA DEL SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL POR LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS A MOTOR Y SU APLICACIÓN A LOS VEHÍCULOS AUTÓNOMOS Y AUTOMATIZADOS , por <i>Roberto Couto Calviño</i>	89
I. PANORÁMICA BÁSICA ACERCA DE LA REGULACIÓN COMUNITARIA DEL SEGURO OBLIGATORIO DEL AUTOMÓVIL	90
1. Marco normativo y ejes de armonización	91
2. Ámbito objetivo.....	94
II. SU APLICABILIDAD A LOS VEHÍCULOS AUTÓNOMOS Y AUTOMATIZADOS.....	96
1. Conceptualización y caracterización general de los vehículos autónomos y automatizados	96
2. La consideración de los vehículos autónomos y automatizados a la luz de la regulación vigente.....	99
3. La exclusión de los daños al conductor en los vehículos autónomos y automatizados	101
4. Posibles adaptaciones necesarias en la regulación comunitaria	103
III. CONCLUSIONES.....	106
IV. BIBLIOGRAFÍA	107
REFLEXIONES GENERALES SOBRE EL ALCANCE DE LA INTERVENCIÓN DEL LEGISLADOR EN EL FENÓMENO EVOLUTIVO DEL TRANSPORTE , por <i>Massimo Deiana</i>	109
I. RECONOCIMIENTO HISTÓRICO.....	110
II. LA NECESIDAD DE UNA «REGULACIÓN SUAVE»	111

	<u>Pág.</u>
III. MÁS ALLÁ DEL <i>HORROR VACUI</i> NORMATIVO.....	112
IV. NUEVAS MODALIDADES DE TRANSPORTE: EL CASO <i>HYPER-LOOP</i>	114
V. BREVE MENCIÓN A LA EVOLUCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE.....	114
LA Oponibilidad al Tercero Perjudicado de las Cláusulas Arbitrales contenidas en los Seguros de P&I en Aplicación del Reglamento Bruselas I Bis , por <i>Albano Gilbert Gascón</i>	117
I. INTRODUCCIÓN.....	118
II. EL CONTROL DE LA VALIDEZ Y LA APLICABILIDAD DE LAS CLÁUSULAS ARBITRALES	119
1. El alcance de la exclusión del arbitraje de las normas europeas sobre competencia judicial en materia civil y mercantil.....	120
2. La competencia para el control de la validez de las cláusulas arbitrales y sus efectos tras la sentencia del TJUE en el caso <i>West Tankers</i> ..	122
3. El control de la validez de las cláusulas arbitrales tras la entrada en vigor del Reglamento Bruselas I bis	123
III. LAS CLÁUSULAS DE ARBITRAJE EN LOS SEGUROS DE P&I Y SU INCIDENCIA EN LAS ACCIONES DIRECTAS DEL TERCERO PERJUDICADO.....	124
1. La acción directa contra los Clubes de P&I.....	124
2. La ausencia de mecanismos de litispendencia ante la existencia de procedimientos paralelos	125
2.1. La ausencia de mecanismos de litispendencia y conexidad entre el arbitraje y el procedimiento judicial en el Reglamento Bruselas I bis.....	125
2.2. La prohibición de las <i>anti-suit injunctions</i>	126
3. Las consecuencias frente al tercero perjudicado de la inclusión de una cláusula arbitral en los seguros de P&I.....	127
IV. CONCLUSIONES	133
V. BIBLIOGRAFÍA	134
ECONOMÍA COLABORATIVA Y ÁNIMO DE LUCRO: DESHOJANDO LA MARGARITA , por <i>María José Morillas Jarillo</i>	137
I. INTRODUCCIÓN; EL PROBLEMA DEL ÁNIMO DE LUCRO.....	138
II. EL ÁNIMO DE LUCRO Y LA ECONOMÍA COLABORATIVA.....	143
1. La economía colaborativa como supraconcepto.....	143
2. El ánimo de lucro en la definición de economía colaborativa	145
3. El ánimo de lucro como elemento clave para la regulación de la economía colaborativa	148
III. LA DETERMINACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL ÁNIMO DE LUCRO.....	151
1. Ánimo de lucro, profesionalidad y habitualidad.....	152
2. Ánimo de lucro y compensación de gastos	156

	<u>Pág.</u>
3. Presunciones, límites y umbrales	158
3.1. Necesidad de establecerlos	158
3.2. La presunción de habitualidad	159
3.3. El problema de la fijación de los límites y de los umbrales	160
IV. CONCLUSIONES	168
V. BIBLIOGRAFÍA	170
ADVANCED AND AUTONOMOUS DRIVING SYSTEMS IN MOTOR VEHICLES: PAVING THE RESPONSIBILITY ROAD FROM DRIVERS TO ALGORITHM SYSTEMS , por <i>Mišo Mudrić</i>	173
I. INTRODUCTION	174
II. STATE OF ART	176
1. Driving Assistance and Autonomy Features	176
1.1. Basic Definitions	176
1.2. SAE Categorization	178
2. Basic Regulatory Approach	179
2.1. International Regulation	179
2.1.1. Vehicle Systems	179
2.1.2. Due and Proper Care Standard	180
2.1.3. ALKS Regulation	181
2.2. National Law Examples	182
III. RESPONSIBILITY UNDER SCRUTINY	184
1. Division of Liability	184
2. Model Consideration	185
3. Moral Quagmire Involving Driver's Responsibility	186
3.1. Scope of Reasonable Responsibility	186
3.2. Explainable AI	187
3.3. Who is Behind the Wheel?	188
4. Widening the Scope of Responsible Persons	189
4.1. Who	189
4.2. How	190
4.3. Special Case for Digital Connectivity	192
IV. CONCLUSION	193
V. BIBLIOGRAPHY	195
THE MARITIME UNMANNED NAVIGATION AND ITS LIABILITY REGIME: THE NEED FOR A NEW REGULATORY APPROACH , por <i>Massimiliano Musi</i>	201
I. INTRODUCTION	202
II. THE DILEMMA OF THE CHOICE OF THE REGULATORY APPROACH: THE SEARCH FOR A BALANCE BETWEEN REGULATION AND TECHNOLOGY	207

	<u>Pág.</u>
III. THE REASONS BEHIND THE EVALUATION OF OPPORTUNITY OF A POSSIBLE STEP BEYOND THE CURRENT FAULT-BASED LIABILITY REGIME.....	210
IV. PROPOSALS FOR ALTERNATIVE LIABILITY REGIMES TO THE ORDINARY FAULT-BASED ONE	218
1. Towards a System of Strict Liability	218
1.1. The Possible Choice Regarding the Identification of the Subject on Whom to Channel the Liability, as a Consequence of the Scope of Application of the Limitation Regime: Some Food for Thought	222
1.2. Leeway for Product Liability in Unmanned Navigation	225
V. CONCLUDING REMARKS <i>DE LEGE FERENDA</i>	230
VI. BIBLIOGRAPHY	231
LA COVID-19: UNA PAUSA EN LA LIBERALIZACIÓN DEL SECTOR AÉREO , por <i>M.^a Victoria Petit Lavall</i>	237
I. INTRODUCCIÓN: LA SITUACIÓN DEL SECTOR AÉREO CONSECUENCIA DE LA CRISIS DE LA COVID-19	238
II. LAS MEDIDAS COYUNTURALES ADOPTADAS EN EUROPA DURANTE LA COVID-19	239
1. El Reglamento 2021/250: la modificación temporal del régimen de asignación de franjas horarias	240
2. El Reglamento (UE) 2020/696: la modificación temporal de algunas normas de explotación de los servicios aéreos.....	245
III. EL MARCO TEMPORAL DE LAS AYUDAS DE ESTADO	247
1. Los documentos de la Comisión	247
2. Los criterios de la Comisión	249
2.1. Medidas que no constituyen ayudas de Estado	249
2.2. Ayudas exentas de notificación.....	252
2.3. Ayudas compatibles que deben ser notificadas a la Comisión...	253
JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE AÉREO , por <i>Achim Puetz</i>	259
I. INTRODUCCIÓN.....	260
II. EL ALCANCE DE LA JURISDICCIÓN DE LAS INSTITUCIONES EUROPEAS PARA APLICAR EL DERECHO DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA EN EL SECTOR AÉREO	261
1. Consideraciones generales	261
2. La vertiente normativa: legislación sustantiva y procedimental.....	264
3. La vertiente jurisdiccional: el alcance de la competencia de la Comisión en la jurisprudencia del Tribunal de Justicia	267
3.1. Del criterio de la «unidad económica» al de los «efectos cualificados».....	267
3.2. «Implementación», «efectos cualificados» y transporte aéreo, en particular, los vuelos con destino en un aeropuerto del EEE.....	271

	<u>Pág.</u>
III. OTROS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA APLICACIÓN DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA EN EL SECTOR AÉREO	275
1. Acuerdos inter-estatales sobre cooperación en el ámbito del Derecho de la competencia	275
2. El control de las concentraciones económicas.....	276
3. Subsidios y otras ventajas de compañías aéreas no comunitarias	277
4. La aplicación y (re)negociación de acuerdos de servicios de transporte aéreo.....	281
IV. ENFOQUES ALTERNATIVOS PARA «NIVELAR EL CAMPO DE JUEGO»	283
V. BIBLIOGRAFÍA.....	285
UTILIZACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMATIZADOS Y AUTÓNOMOS EN EL CONTRATO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PERSONAS Y MERCANCÍAS: ESPECIAL REFERENCIA A LA APLICACIÓN DEL RÉGIMEN SOBRE RESPONSABILIDAD POR PRODUCTO DEFECTUOSO, por <i>Ana María Tobío Rivas</i>	289
I. INTRODUCCIÓN.....	291
II. ALGUNAS CUESTIONES GENERALES Y BÁSICAS SOBRE LOS VEHÍCULOS AUTOMATIZADOS Y AUTÓNOMOS.....	293
1. Preliminar.....	293
2. Concepto y modalidades de vehículos automatizados y autónomos: su repercusión jurídica.....	296
III. LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE RESPONSABILIDAD POR PRODUCTOS DEFECTUOSOS A LOS VEHÍCULOS AUTOMATIZADOS Y AUTÓNOMOS	298
1. Los vehículos automatizados y autónomos como «producto»	299
2. Los «defectos» de los automóviles automatizados y autónomos que pueden incluirse en este régimen jurídico de responsabilidad	300
3. Los sujetos que pueden ser responsables en caso de daños por defectos de vehículos automatizados y autónomos.....	303
4. Los daños personales y materiales ocasionados por vehículos automatizados o autónomos cubiertos por la responsabilidad por producto defectuoso	305
5. Tipo de responsabilidad y causas de exoneración: su incidencia en los vehículos automatizados y autónomos	307
6. Concurrencia de regímenes de responsabilidad: en particular responsabilidad por vehículo defectuoso y responsabilidad derivada del contrato de transporte.....	310
7. Algunas conclusiones sobre la aplicación del régimen de responsabilidad civil por productos o servicios defectuosos en la utilización de vehículos automatizados o autónomos.....	311
IV. UTILIZACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMATIZADOS O AUTÓNOMOS EN EL CONTRATO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PERSONAS Y MERCANCÍAS: SU COORDINACIÓN CON LA NORMATIVA SOBRE RESPONSABILIDAD POR PRODUCTOS DEFECTUOSOS	312
1. Vehículos automatizados o autónomos en el contrato de transporte terrestre de mercancías y la responsabilidad por productos defectuosos...	313

	<u>Pág.</u>
1.1. Preliminar	313
1.2. Los defectos de los vehículos como causa o no de exoneración de responsabilidad del porteador	314
1.3. En particular, los defectos de los vehículos automatizados o autónomos como posible causa de exoneración de responsabilidad del porteador	315
1.4. Vías de reclamación por daños derivados de la utilización de un vehículo automatizado o autónomo: contractual derivada del contrato de transporte de mercancías y extracontractual en virtud de la responsabilidad civil por producto defectuoso	317
1.4.1. Supuesto en que el porteador debe responder en caso de daños producidos por defectos de fabricación del vehículo automatizado o autónomo	317
1.4.2. Supuesto en que el porteador está exento de responder en caso de daños producidos por defectos de fabricación del vehículo automatizado o autónomo	320
2. Vehículos automatizados o autónomos en el contrato de transporte terrestre de personas y la responsabilidad por productos defectuosos.....	321
2.1. Normativa sobre el transporte terrestre de personas: panorámica general	321
2.2. La responsabilidad del porteador en el transporte terrestre de personas. En particular la utilización de vehículos automatizados y autónomos.....	322
2.3. Otras vías de reclamación por daños derivados de la utilización de vehículos automatizados o autónomos en el transporte terrestre de personas.....	326
2.3.1. Reclamación en virtud del régimen de responsabilidad civil en la circulación de vehículos a motor.....	326
2.3.2. Reclamación en virtud del régimen de responsabilidad civil por producto defectuoso.....	329
V. CONCLUSIONES	331
VI. BIBLIOGRAFÍA	335

REGULATION (EC) 392/2009 ON THE LIABILITY OF CARRIERS OF PASSENGERS BY SEA IN THE EVENT OF ACCIDENTS: AN EXAMPLE OF THE IMPACT OF EU LAW BEYOND ITS OWN BORDERS, por Iva Tuhtan Grgić y Adriana Vincenca Padovan

I. INTRODUCTION	338
II. INTERNATIONAL LEGAL FRAMEWORK	341
III. EUROPEAN LEGAL FRAMEWORK	344
IV. OVERLAP BETWEEN THE SCOPE OF APPLICATION OF THE 2002 ATHENS CONVENTION AND THE ATHENS REGULATION.....	352
V. THE EFFECT OF THE EXTENDED APPLICATION OF THE ATHENS REGULATION ON THE LIMITATION OF SHIPOWNER'S LIABILITY REGIMES	353
VI. COMPULSORY INSURANCE	357
VII. CONSIDERATIONS REGARDING JURISDICTION, RECOGNITION AND ENFORCEMENT	364

	<u>Pág.</u>
VIII. CONSIDERATIONS REGARDING ADDITIONAL RIGHTS	369
1. Advance Payment.....	369
2. Compensation in Respect of Mobility Equipment or Other Specific Equipment	370
IX. CONCLUSION.....	372
X. BIBLIOGRAPHY	373
THE STATE OF THE LIBERALISATION PROCESS IN THE MARKET OF COACH REGULAR SERVICES IN EU COUNTRIES, por Alessandro Zam- pone y Alessandro Cardinali	377
I. INTRODUCTION.....	378
II. THE LIBERALISATION OF COACH REGULAR SERVICES ACROSS EUROPE	380
1. European Legislation on Coach Services.....	380
1.1. International Transport within the EU	381
1.2. Cabotage.....	383
2. Member States' Legislation on Coach Services: The Cases of Ger- many and France	384
2.1. Germany	384
2.2. France	386
3. The Liberalisation Process in Italy	387
3.1. National Scheduled Transport Services in the Light of Legisla- tive Decree 285/2005	389
3.2. The Conditions for Accessing the Service.....	390
3.3. Temporary Joint Ventures.....	392
III. CONCLUSIONS	395
IV. BIBLIOGRAPHY	396

LOS NUEVOS ENFOQUES DEL TRANSPORTE ESPACIAL: LAS SOLUCIONES PROPORCIONADAS POR LOS OPERADORES PRIVADOS*

Luca ANCIS

*Profesor Titular de Derecho Aeronáutico y Aeroespacial
Universidad de Cagliari - Facultad de Derecho
Italia*

RESUMEN: Durante muchos años, la actividad espacial fue realizada por los Estados y con fines públicos. La situación comenzó a cambiar profundamente en 2011, con el fin del programa *Space Shuttle*, lo que obligó a Estados Unidos a incrementar la colaboración con empresas privadas para acabar con la dependencia de Rusia con respecto a la colocación de satélites en órbita, y el transporte de personas y cosas desde y hacia la Estación Espacial Internacional (ISS). Mientras tanto, se han realizado numerosos avances en el campo del turismo espacial. El 16 de septiembre de 2021 la *Crew Dragon Resilience*, de *Space X*, ha sido el primer vuelo teledirigido para llevar en órbita a cuatro civiles, con una estancia que duró casi tres días. Las actividades cada vez más frecuentes realizadas en el espacio por empresas privadas plantean el problema de la oportunidad de dictar reglas uniformes sobre el transporte vertical, es decir, de un punto de la Tierra al espacio.

Palabras clave: Derecho espacial; Derecho espacial comercial; transporte vertical; vuelos turísticos orbitales y suborbitales; transportes desde y hacia la Estación Espacial Internacional.

* Este trabajo se enmarca en el proyecto de I+D+i «El transporte ante el desarrollo tecnológico y la globalización: nuevas soluciones en materia de responsabilidad y competencia» (Ref. PID2019-107204GB-C33), financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/.

Me gustaría extender un agradecimiento especial a la doctora Valeria Analía Lombardo por su amable y preciosa colaboración.

THE PRIVATE SOLUTIONS TO THE SPACE TRANSPORTATION ISSUE

ABSTRACT: For a long time, space activity was carried out by States only for public purposes. The situation began to change profoundly in 2011, with the end of the Space Shuttle program, which forced the United States to increase collaboration with private companies. It was indeed necessary to end the dependence on Russia for the placement of satellites in orbit and transport of people and things to and from the International Space Station (ISS). Meanwhile, numerous advances have been made in the field of space tourism. On September 16, 2021, Space X's Crew Dragon Resilience has been the first drone flight to take four civilians into orbit, with a stay of three days. The increasingly frequent activities carried out in space by private companies raise the problem of the opportunity to dictate uniform rules on transport from a point on Earth to space.

Keywords: Space law; Commercial space law; Vertical transportation; Orbital and sub-orbital tourist flights; Transportation to and from the International Space Station.

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN.—II. LA CARRERA ESPACIAL.—III. EL DERECHO ESPACIAL COMERCIAL: 1. Vuelos turísticos orbitales y suborbitales. 2. Colocación en órbita de satélites.—IV. VUELOS HACIA Y DESDE LA ISS: 1. Transporte de astronautas: 1.1. El traslado de los nueve turistas espaciales. 1.2. El traslado de astronautas gubernamentales. 2. El transporte de mercancías.—V. CONCLUSIONES.—VI. BIBLIOGRAFÍA.

I. INTRODUCCIÓN

El 4 de octubre de 1957, con el lanzamiento de Sputnik I por la Unión Soviética, comenzó oficialmente la era de la exploración humana del espacio exterior. Han sido también eventos fundamentales el lanzamiento del primer ser humano en órbita, Yuri Gagarin, el 12 de abril de 1961, y el primer alunizaje tripulado, el 21 de julio de 1969, por la nave espacial Apolo 11.

Desde 1971, el hombre ha utilizado vehículos espaciales diseñados para albergar tripulaciones durante largos periodos. Estos últimos han hecho posible estudiar los efectos a largo plazo del vuelo espacial sobre el cuerpo humano, y han sido utilizados para albergar laboratorios donde se realizan numerosos estudios científicos¹.

¹ La Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) en los Estados Unidos ha documentado cerca de 2.000 productos y servicios comerciales desarrollados con éxito en el espacio exterior entre 1976 y 2018. La mayoría de ellos se han registrado en los sectores de fabricación y productos de consumo, con un promedio de 18 productos por año durante los cuarenta y un años analizados por la NASA. Otros sectores socioeconómicos relevantes de aplicación son el transporte y la seguridad pública, la gestión del medio ambiente, la salud y la medicina y la tecnología informática. Por ejemplo, un sistema de imágenes cardíacas desarrollado comercialmente por la industria médica en 1990, ha derivado de las tecnologías de cámara a bordo de los satélites de estudio de recursos de la Tierra. Véase Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), *The Space Economy in Figures. How space contributes to the global economy*, Paris, 2019, p. 55. Véase, también, J. HERMIDA, «La explotación comercial del espacio exterior», en L. I. PEINADO GRACIA y M. C. MAYORGA TOLEDANO (COORDS.), *Nuevos enfoques del*

Mientras tanto, se han realizado numerosos avances en el campo del turismo espacial. El 16 de septiembre de 2021 la *Crew Dragon Resilience* de *Space X*, de Elon Musk, ha sido el primer vuelo teledirigido para llevar en órbita a cuatro civiles, con una estancia que duró casi tres días. Este vuelo también ha demostrado que astronautas no profesionales pueden afrontar unos días en órbita

Durante mucho tiempo, la actividad espacial fue realizada por los Estados y con fines públicos. La situación comenzó a cambiar profundamente en 2011, con el fin del programa *Space Shuttle*, lo que obligó a Estados Unidos a incrementar la colaboración con empresas privadas, especialmente para acabar con la dependencia de Rusia para la colocación de satélites en órbita y el transporte de personas y cosas desde y hacia la Estación Espacial Internacional (ISS).

En este estudio se intentará analizar las numerosas cuestiones jurídicas que plantea el transporte de tipo vertical, es decir, desde un punto de la Tierra al espacio y viceversa. Sobre todo, cuando la misma transferencia no entra dentro de las tareas institucionales de Agencias públicas, formando el objeto de contratos de Derecho privado básicamente ordinarios².

II. LA CARRERA ESPACIAL

La exploración del espacio siempre ha sido una cuestión científica, pero también política y propagandística. A mediados de los sesenta existían dos frentes opuestos, cada uno interesado en demostrar la prevalencia de su propio sistema, de su modelo político y de vida. Entonces las primeras actividades espaciales se llevaron a cabo en un contexto de competencia desenfadada, tanto es así que en 1965 el gobierno de los Estados Unidos llegó a asignar el 5 por 100 de su presupuesto total a la *National Aeronautics and Space Administration* (NASA)³.

En medio de la Guerra Fría existía una preocupación constante de que cada una de las superpotencias pudiera usar sus habilidades para desarrollar sistemas de armas diseñados para moverse en el espacio, y producir consecuencias destructivas para la humanidad⁴.

Derecho aeronáutico y espacial. XXXVIII Jornadas Latino Americanas de Derecho Aeronáutico y del Espacio, Madrid, Marcial Pons, 2015, pp. 407-431, en pp. 413 y sig.; A. F. LÓPEZ, P. D. PASCUINI y A. H. RAMOS, *Al Infinito y más allá. Una Exploración sobre la Economía Espacial en Argentina*, Buenos Aires, Hebe Datos, 2017, pp. 6 y sig. Sobre el tema la Comisión Europea, *Política de la UE sobre industria espacial*, 28 de febrero de 2013, COM núm. 108 final, escribe: «El espacio es un motor de crecimiento e innovación y contribuye directamente a la consecución de los objetivos de la Estrategia Europa 2020, la estrategia de crecimiento europea para una economía inteligente, sostenible e integradora. El sector espacial es fuente de progreso científico y, a la vez, permite el funcionamiento de sistemas y servicios con potencial de crecimiento en ámbitos como las telecomunicaciones, la navegación y observación de la Tierra. Estos sistemas y servicios garantizan la independencia y la seguridad de la UE».

² Sobre el tema véase L. ANCIS, «I confini fisici e giuridici fra lo spazio aereo e quello extra-atmosferico», en *Diritto dei trasporti*, núm. 1, 2019, pp. 67-88, en p. 88.

³ Sobre el tema comparar S. CHADDHA, «U.S. Commercial Space Sector: Matured and Successful», en *Journal of Space Law*, núm. 36, 2010, pp. 19-54, en pp. 19 sig., y J. B. CHABEN, «Extending Humanity's Reach: A Public-Private Framework for Space Exploration», en *Journal of Strategic Security*, núm. 13, 3/4, 2020, pp. 75-96, en p. 77.

⁴ En este sentido, véase J. HERMIDA, «La explotación comercial...», *op. cit.*, p. 409, quien escribe: «En esta primera etapa, el Derecho espacial se transformó en un instrumento tendiente a evitar que la

El contexto de desconfianza y miedo mutuos llevó a un enfoque legal básicamente neutral.

Por ende, el Tratado Sobre el Espacio Ultraterrestre de 1967 estableció de una vez por todas que: «El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, no podrá ser objeto de apropiación nacional por reivindicación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera» (art. 2), y que: «Los Estados Partes deberán realizar sus actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre en interés del mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales y del fomento de la cooperación y la comprensión internacionales» (art. 3)⁵.

La exploración y explotación del Espacio exterior fue, por mucho tiempo, un asunto exclusivo de los dos Estados respecto de las tecnologías y, sobre todo, de la enorme financiación necesaria para volar más allá de la atmósfera.

La situación comenzó a cambiar en la primera parte de los años ochenta. De hecho, el enfriamiento de la carrera espacial puso fin al carácter de urgencia que había caracterizado a los programas espaciales de las grandes superpotencias y al mismo tiempo los recursos públicos del gobierno estadounidense lentamente comenzaron a disminuir. Fue también importante la entrada en servicio de una nave espacial parcialmente reutilizable con una gran capacidad de carga útil, el *Space Shuttle*. Esto permitió a la NASA comenzar a realizar servicios de transporte de satélites en órbita a favor de los gobiernos aliados, así como de empresas privadas⁶.

Fue en este periodo cuando se empezó a comprender el gran potencial económico de la explotación de los recursos espaciales para la teledetección, las observaciones meteorológicas y las telecomunicaciones. Se creó entonces un terreno muy fértil para el rápido desarrollo de las empresas privadas, en un sector que empezó a dejar de ser de dominio exclusivo de las Agencias públicas.

En 2011, el retiro del programa *Space Shuttle* provocó un nuevo cambio significativo. Con el objetivo de poner fin a la dependencia de Rusia, sobre todo en relación con la transferencia de personas y cosas desde y hacia la ISS, Estados Unidos reforzó aún más su cooperación con empresas privadas, entre las cuales la NASA fue inmediatamente la primera inversora y cliente⁷.

Ya en 2005 la Agencia estadounidense intentó verificar la capacidad de la industria privada para desarrollar capacidades de transporte de carga y even-

contienda entre las entonces superpotencias trajera consecuencias destructivas». Véase también M. MATTESCO MATTE, «Space Militarization and Space Law at a Time of Non-Peaceful Coexistence», en *Annals of Air and Space Law*, vol. IX, 1984, pp. 355-373, en p. 355. Sobre la progresiva mejora de la situación, véase, finalmente, F. VAN LOON, «Codifying Jus in Bello Spatialis-The Space Law of Tomorrow», en *Strategic Studies Quarterly*, vol. 15, 2021, pp. 10-27, en p. 20.

⁵ 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 hecho en las ciudades de Londres, Moscú y Washington D.C. el 27 de enero de 1967.

⁶ Sobre el tema, véase M. GRUBBS, «Space race two: Continuation of STEM Education and Commercialization of Space», en *Resources in Technology and Engineering*, núm. 10, 2014, pp. 24-29, en p. 24.

⁷ Afirma J. HERMIDA, «La explotación comercial...», *op. cit.*, p. 413, «Los emprendimientos comerciales dejan de ser patrimonio exclusivo de los Estados y de las entidades intergubernamentales internacionales para dar paso también a las empresas del sector privado, principalmente en telecomunicaciones satelitales».

tualmente de tripulaciones que pudieran satisfacer las necesidades de la ISS. Particularmente, el programa de los Servicios Comerciales de Transporte Orbital (COTS) recibió financiación por US\$ 500 millones durante cinco años⁸.

El sector empresarial privado pronto demostró una imponente eficiencia; *Space X* de Elon Musk logró el objetivo de construir su cohete *Falcon 9* y su cápsula *Dragon* por menos de un tercio del costo inicialmente estimado por la NASA⁹.

Desde hace años esta empresa lleva a cabo el transporte de personas y mercancías desde la Tierra hasta la ISS al servicio de la NASA, y ha logrado conquistar buenas cuotas de mercado en servicios de lanzamiento y colocación de satélites de terceros, y en algunos casos incluso militares para otros Estados¹⁰.

En los últimos tiempos el marco general ha sido testigo del rápido avance del sector de los vuelos turísticos orbitales y suborbitales. Varios operadores privados ya han obtenido las autorizaciones necesarias y muchos miles de personas han adelantado grandes sumas de dinero para reservar asientos.

En el verano de 2021 se han conseguido algunos objetivos muy importantes:

a) El 11 de julio, *Virgin Galactic* de Richard Branson se ha convertido en la primera empresa en transportar turistas al espacio de forma completamente autónoma de las Agencias públicas competentes. Aunque, a decir verdad, la *VSS Unity* solo alcanzó unos 85 kilómetros sobre el suelo del Nuevo México, permaneciendo, por tanto, debajo de la línea de Karman, que identifica el límite más allá del cual los aparatos se mueven sobre la base de las reglas de la dinámica celeste.

b) Después de solo unos días, exactamente el 20 de julio, la cápsula *New Shepard* de *Blue Origin*, propiedad de Jeff Bezos, alcanzó una altitud de 106 kilómetros, con una tripulación de cuatro personas.

c) Finalmente, el 16 de septiembre de 2021, la *Crew Dragon Resilience* de *Space X*, de Elon Musk, ha sido el primer vuelo teledirigido para llevar en órbita a cuatro civiles, con una estancia que duró casi tres días. Este vuelo también ha demostrado que astronautas no profesionales pueden afrontar unos días en órbita. La importante novedad ha sido que, por primera vez, la estancia de turistas en órbita no tuvo lugar en la ISS.

Entonces, cada vez con más frecuencia, el traslado vertical de personas o cosas es objeto de contratos específicos, en la mayoría de los casos custodiados

⁸ En tema véase NASA, *Commercial Orbital Transportation Services*, Houston-Texas, 2014, pp. 1-146, descargable del sitio <https://www.nasa.gov/commercial-orbital-transportation-services-cots> (visitado el 15 de diciembre de 2021). Relacionados al programa COTS son los programas DTC (*Commercial Crew Development*) y CRS (*Commercial Resupply Services*). El primero enfocado sobre el desarrollo de los vehículos, el segundo y tercero sobre las entregas a la ISS.

⁹ Sobre el asunto J. B. CHABEN, «Extending Humanity's Reach...», *op. cit.*, p. 85, escribe: «*This tremendous efficiency has revealed the benefit of pursuing public-private partnerships following the model of the COTS program. As a customer of private space companies, NASA not only gains the ability to maintain the American presence in space but can also dedicate its limited resources to the development of novel missions to deeper space, specifically missions to Mars.*».

¹⁰ Sobre el tema véase S. SPECTOR, J. E. S. HIGHAM y S. GÖSSLING, «Extraterrestrial transitions: Desirable transport futures on earth and in outer space», en *Energy Research & Social Science*, vol. 68, 2020, pp. 1-7, en pp. 1 y sig.

y mantenidos en secreto por las partes que los estipulan. Esto no nos impide intentar reconstruir la relación entre estos negocios y el transporte, al menos en la idea clásica que solemos tener en cuenta.

III. EL DERECHO ESPACIAL COMERCIAL

Cuando la aviación civil comercial aún se encontraba en sus primeras etapas, no tomó mucho tiempo crear una plataforma de reglas comunes, especialmente sobre la responsabilidad de los transportistas. Esas normas, claramente inspiradas en la necesidad de fomentar un sector industrial en crecimiento, lograron mantenerse en vigor durante unos setenta años¹¹.

En este periodo, el transporte aéreo ciertamente ha cambiado, las conexiones se han vuelto más frecuentes, más rápidas y sobre todo más seguras. Por el contrario, el objeto del servicio ha permanecido sustancialmente igual, estando siempre representado por el movimiento de un lugar a otro y la salvaguarda de lo que se transporta.

Como se ha dicho, el Derecho espacial internacional, sobre todo el Tratado de 1967, maduró en un contexto muy particular, caracterizado por el miedo de ambas superpotencias a que pudieran reclamar el espacio con fines militares.

Además, las actividades espaciales eran entonces únicamente para los Estados, y para fines públicos. En ese momento, ciertamente, no era posible pensar que las Agencias gubernamentales pudieran hacerse cargo de la colocación en órbita de aparatos técnicos propiedad de otros sujetos. Menos aún que las empresas privadas pudieran hacerlo en una situación de autonomía técnica y económica.

Pero la situación ha cambiado por completo.

Muchas de las actividades que realizamos a diario actualmente son posibles por utilizar señales que vienen directamente de dispositivos en órbita. Es más, a las actividades de pura y simple exploración científica, que siguen siendo importantes, se han sumado las realizadas por las Agencias nacionales en nombre de empresas privadas. En los últimos tiempos, el mismo sector privado comenzó a operar de forma directa y sin dependencia alguna de los estados.

A pesar de la profunda evolución, no se ha verificado un desarrollo real del marco legal de referencia, que se ha mantenido absolutamente fluido. Solo algunos Estados nacionales han adoptado medidas de apoyo específicas que, sin embargo, en la mayoría de los casos, buscaron crear una situación favorable para un sector comercial de creciente interés y importancia¹².

¹¹ Sobre el tema general comparar, entre otros y sin ninguna pretensión de integridad, M. FOLCHI, *Tratado de Derecho aeronáutico y política de la aeronáutica civil*, t. 1, Buenos Aires, Astrea, 2015, en pp. 457 y sig., y t. 2, en pp. 249 y sig.; A. LEFEVRE D'OVIDIO, G. PESCATORE y L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, Milano, Giuffrè Francis Lefevre, 2019, en pp. 48 y sig., y *Nuevos enfoques del Derecho aeronáutico y espacial. XXXVIII Jornadas Latino Americanas de Derecho Aeronáutico y del Espacio*, L. I. PEINADO GRACIA y M. C. MAYORGA TOLEDANO (COORDS.), Madrid, Marcial Pons, 2015.

¹² Con respecto a la legislación federal de los Estados Unidos, tuvieron especial importancia el Commercial Space Launch Act. de 30 de octubre de 1984, H.R.: 3942 (98th), con el que se buscaba